

Les Masters 2 Miage de L'université de Nice Sophia-Antipolis

I PRESENTATION GENERALE

I.1 Historique de la formation, justification du nouveau projet

La formation MIAGE a été créée à l'Université de Nice Sophia-Antipolis en 1972 sous la direction de Jean-Claude Boussard. Au départ constituée d'une Licence et d'une Maîtrise, elle s'est structurée en IUP dès 1995 et a été complétée par un DESS à partir de 2001. Pleinement entrée dans le LMD depuis 2006, elle accueille aujourd'hui plus de 220 étudiants et dispose d'un réseau d'entreprises partenaires important au sein du tissu régional, mais également au plan national et international, notamment au Maroc.

C'est à partir de l'expérience acquise depuis quarante ans par les équipes MIAGE au sein des différentes universités françaises, puis à la suite des réflexions menées par la CDM (Conférence des Directeurs de MIAGE), qu'un réseau de DESS à label MIAGE s'est constitué.

Le label MIAGE a acquis une grande notoriété dans le milieu professionnel et attire des flux importants d'étudiants à l'Université. Dans l'évolution de la formation universitaire vers le dispositif LMD, les diplômes MIAGE ont pleinement trouvé leur place sous forme de Licences et Masters. Un affichage clair du label MIAGE au niveau d'une mention est nécessaire pour répondre à la demande des entreprises en compétences dans des métiers à la périphérie des directions de systèmes d'information et pour faciliter la lisibilité des niveaux de formation pour le recrutement des entreprises européennes et internationales. Aujourd'hui, l'objectif est de présenter un cursus ouvert de formations, inscrit dans le paysage national et international, et conduisant à la délivrance d'un Master MIAGE.

L'offre de formation s'inscrit dans un esprit d'ouverture :

- aux divers publics accueillis, après recrutement sélectif ou par validation des acquis : étudiants en formation initiale, salariés, demandeurs d'emplois en formation continue, en retour en formation, VAE, VAP, ou personnes éloignées des centres de formation ;
- à des parcours-types dans un processus d'orientation progressif amenant les étudiants à choisir une seconde année de Master MIAGE dans une offre de quatre spécialités proposée au sein de l'Université de Nice Sophia-Antipolis, ou dans une autre université.

Nous proposons, dans cette demande d'habilitation, la reconduction de deux spécialités existantes. La première est la spécialité historique à Nice et s'intitule NTDP (Nouvelles Technologies et Direction de Projets). La seconde est

ouverte depuis l'actuelle habilitation avec une réussite qui se confirme encore cette année : SIRIS (Systèmes d'Information et Management du Risque).

De plus, nos flux actuels et prévus, et de nouveaux domaines prometteurs et sollicités par nos entreprises, nous encouragent à proposer deux nouvelles spécialités. MBDS (Mobilité, Bases de Données et Intégration de Systèmes) est une spécialité précédemment présente sous une Mention Informatique mais qui, par son programme et ses débouchés, a nettement plus sa place dans le contexte de l'informatique d'entreprise que dans celui de l'informatique scientifique ou technologique. Ses responsables nous ont donc proposé d'intégrer une spécialité MBDS dans la Mention MIAGE, ce qui intéresse déjà à l'évidence plusieurs de nos étudiants de M1 (nous avons créé pour eux une convention de double-inscription MIAGE/MBDS en attendant l'étude de la présente maquette). Enfin, en collaboration avec le Département de Mathématiques de la Faculté des Sciences de Nice, nous proposons une nouvelle spécialité SD (Sciences de la Décision) qui serait attractive pour plusieurs parcours au sein de l'Université de Nice Sophia-Antipolis avec une orientation vers les métiers de l'aide à la décision : STID (Statistique et Informatique Décisionnelle), MASS (Mathématiques Appliquées et Sciences Sociales), IMÉA (Ingénierie Mathématique et Économie Appliquée) et MIAGE.

I.2 Objectifs scientifiques

La formation MIAGE est par essence pluridisciplinaire, avec quatre spécialités actuelles NTDP (Nouvelles Technologies et Direction de Projets), SIRIS (Systèmes d'Information et Management du Risque), MBDS (Mobilité, Bases de Données et Intégration de Systèmes) et SD (Sciences de la Décision). Depuis la dernière habilitation, le Master MIAGE est mixte (Professionnel et Recherche) et de premières thèses ont débuté ou sont sur le point de le faire dans les domaines de ces deux spécialités, en Informatique au Laboratoire I3S (Informatique, Signaux et Systèmes de Sophia-Antipolis, UMR UNS/CNRS 6070 ; un des sujets retenus est par exemple *Développement d'un serveur de ressources sémantiques et sémantisation d'un CMS*) et en Management des risques (MINES ParisTech, École des Mines de Paris, Sophia-Antipolis ; un des sujets retenus est par exemple *Méthodologie d'analyse des risques liés aux transports de marchandises dangereuses*).

Avec les deux nouvelles spécialités proposées, MBDS et encore plus SD, la potentialité d'une suite en Doctorat se renforce nettement. Les thèmes directs de nos objectifs scientifiques sont :

- l'Informatique, et notamment les Systèmes d'Information ou l'Informatique d'Entreprise ;
- la Gestion, et plus particulièrement le Management ou l'Entrepreneuriat ;
- le Management des Risques, axe transversal très porteur actuellement dans les domaines de recherche ;
- les Sciences de la Décision, originellement liées à l'Entrepreneuriat dans

cette maquette.

I.3 Objectifs professionnels

Présente depuis près de 30 ans à l'Université de Nice Sophia-Antipolis, la formation MIAGE a su évoluer et s'adapter au marché de l'emploi local et national dans le cadre de l'Informatique d'Entreprise. Nous avons ainsi une expérience efficace dans la professionnalisation de nos étudiants que nous formons aux techniques pratiques de l'informatique et du management, avec de très nombreux travaux de groupe, projets et stages, sans oublier les connaissances théoriques et fondamentales indispensables à de bonnes capacités d'adaptation.

Nous nous appuyons également sur nos associations étudiantes très actives : un Bureau des Étudiants, une Junior-Entreprise, une association des anciens étudiants et une association d'organisation de notre Gala annuel. Dans toutes ces structures, nos étudiants mettent en pratique sur des cas réels les compétences qui leur sont présentées dans les enseignements, notamment ceux centrés sur l'entrepreneuriat et le management de projets.

Les principaux métiers qui sont des débouchés traditionnels de cette formation sont :

- Chef de projets, Directeur de projets, Conduite du changement, Direction du système d'information
- Consultant ou Auditeur informatique, Maîtrise d'œuvre et Maîtrise d'ouvrage
- Expert méthodes, outils, qualité, sécurité ou données
- Management du risque, Préventionniste, Chargé d'assurance
- Créateur d'entreprises, Cadre PME ou Banque
- Analyste-Développeur, Administrateur réseaux, logiciels, bases de données, ou systèmes
- Expert Internet, multimédia ou systèmes d'information

I.3.1 Métiers et poursuites d'études envisagées

Les principaux métiers qui sont des débouchés traditionnels de cette formation sont :

- Chef de projets, Directeur de projets, Conduite du changement, Direction du système d'information
- Consultant ou Auditeur informatique, Maîtrise d'œuvre et Maîtrise d'ouvrage
- Expert méthodes, outils, qualité, sécurité ou données
- Management du risque, Préventionniste, Chargé d'assurance
- Créateur d'entreprises, Cadre PME ou Banque

- Analyste-Développeur, Administrateur réseaux, logiciels, bases de données, ou systèmes
- Expert Internet, multimédia ou systèmes d'information

De plus, certains de nos étudiants souhaitent compléter leur cursus par un second Master et le réussissent toujours avec de bons ou très bons résultats. Mais ces cas sont assez marginaux et il n'est donc pas significatif de citer les Masters en question.

I.3.2 Stages et Emplois

Bien évidemment, l'une des choses qui nous relie le plus à nos entreprises partenaires est l'insertion professionnelle, que ce soit par les stages de nos étudiants ou par l'embauche de nos diplômés.

En ce qui concerne les stages, la formation MIAGE en offre tout au long du cursus. Pour ce Master en particulier, il s'agit d'un stage de fin d'études en entreprise (ou en laboratoire pour les étudiants souhaitant poursuivre en thèse) de six mois. De plus, chaque étudiant est encouragé à compléter autant que possible sa formation par des stages d'insertion professionnelle qui feront l'objet d'une convention et seront suivis et évalués.

I.4 Résultats connus de l'analyse à 2 ans du devenir des étudiants diplômés ou non

L'ADAMN (Association Des Anciens de MIAGE Nice) maintient notre annuaire des anciens étudiants et nous fournit des données sur leur devenir. De plus, tous les ans, nous organisons une remise symbolique de diplôme qui nous permet d'avoir un contact fort avec nos plus récents diplômés. Enfin, un Gala annuel maintient un lien à plus long terme entre l'équipe enseignante, les actuels et anciens étudiants.

De ces liens, non exhaustifs, il ressort que l'insertion professionnelle de nos diplômés est excellente : la plupart ont un contrat ou une promesse de contrat avant leur diplômation et la quasi-totalité ont un emploi stable dans le niveau et le domaine du diplôme moins de trois mois après leur diplômation.

Des enquêtes plus systématiques sont en cours avec l'appui des services concernés de l'Université de Nice Sophia-Antipolis.

Les études en cours (menées en parallèle par l'ADAMN et par le service spécialisé de l'Université de Nice Sophia-Antipolis) pour les promotions sorties en 2008 ou 2009 ne sont pas encore terminées : il nous est donc impossible de donner des chiffres complets. Cependant, de premiers résultats très encourageants nous sont parvenus (sur les anciens étudiants ayant à l'heure actuelle répondu à l'enquête en cours par l'ADAMN, diplômés entre 1981 et 2009 inclus) :

- 78 ont trouvé un emploi immédiatement après leur diplômation

- 33 ont trouvé un emploi dans les trois mois suivant leur diplômation
- 12 ont trouvé un emploi dans les six mois suivant leur diplômation
- 6 ont trouvé un emploi plus de six mois après leur diplômation

Et, concernant le lieu de ce premier emploi :

- 69 ont trouvé leur premier emploi dans les Alpes-Maritimes
- 22 ont trouvé leur premier emploi à Paris ou en Région Parisienne
- 11 ont trouvé leur premier emploi à Monaco
- 7 ont trouvé leur premier emploi à l'étranger hors Monaco
- 4 ont trouvé leur premier emploi dans les Bouches-du-Rhône
- 2 ont trouvé leur premier emploi en Haute-Garonne
- 1 a trouvé son premier emploi dans chacun des départements suivants : Gironde, Isère, Rhône, Var et Vaucluse

I.5 Résultats connus de l'évaluation à 2 ans de la formation par les sortants

Les chiffres dont nous disposons étant basés sur des remontées d'information non systématiques et parfois informelles, nous préférons attendre les résultats, apparemment prometteurs, des enquêtes en cours avant de donner des valeurs significatives. Cependant, à une exception près, tous les retours d'anciens étudiants que nous avons eu jusqu'à présent sont bons voire excellents.

I.6 Mesures prises en conséquence de ces résultats

L'insertion professionnelle de nos étudiants étant bonne voire très bonne, notre objectif est d'en maintenir le niveau et de ne pas laisser la formation se borner à se reproduire sans amélioration. Dans cette optique, plusieurs actions sont menées. La première d'entre elles a été la création d'un Conseil de Perfectionnement en 2009, actuellement riche d'une vingtaine de membres et appelé à en accueillir bientôt le double. Se réunissant deux fois par an, il complète efficacement le réseau de nos entreprises partenaires pour nous apporter des conseils sur les orientations disciplinaires et d'organisation de nos formations.

Par ailleurs, et plus prosaïquement, les enquêtes semestrielles auprès de tous nos étudiants et enseignants nous permettent de repérer les enseignements qui sont sources de problème et d'y apporter des solutions rapides.

De manière liée, nos relations avec les entreprises et les enquêtes auprès de nos étudiants nous ont également permis d'apporter plusieurs améliorations à la liste des enseignements proposée par ce document par rapport à l'habilitation actuelle. Nous trouvons par exemple : une gestion plus serrée des Langues Vivantes 2 qui nous avaient valu quelques soucis d'organisation, un

recentrage des parties informatiques vers les systèmes d'information mais aussi vers les domaines très technologiques de la conception, de la programmation et des bases de données, l'intégration de domaines plus en point côté recherche comme l'ingénierie des besoins et la valorisation des compétences transversales et de l'explicitation encore plus grande du projet professionnel personnalisé.

I.7 Les associations liées à la formation

Quatre associations d'étudiants existent et sont très actives au sein de la formation MIAGE de Nice, elle participe à l'accueil des nouveaux entrants et à la vie quotidienne de la formation :

1. le Bureau des Étudiants (BDE),
2. la Junior-Entreprise (Junior MIAGE Concept),
3. l'Association Des Anciens étudiants de MIAGE Nice (ADAMN) et
4. l'Association du Gala MIAGE de Nice annuel.

Impliqués de plus dans des instances étudiantes nationales, nos étudiants y apprennent énormément et font également bénéficier ces structures des connaissances et compétences acquises durant leur formation pluridisciplinaire.

Enfin, plusieurs étudiants MIAGE sont élus dans les différents Conseils de l'Université de Nice Sophia-Antipolis pour y représenter l'ensemble des étudiants de cette université : Conseil d'Administration (CA) de l'UNS, Conseil des Études et de la Vie Universitaire (CÉVU) de l'UNS, Conseil de Gestion de la Faculté des Sciences, Conseil d'Administration du CROUS, etc.

II ORGANISATION DE LA FORMATION

II.1 Structure de la formation et organisation pédagogique

La mention pluridisciplinaire de Master MIAGE est **intégrée** et propose un unique Master 1 suivie de quatre spécialités **indifférenciées** (Professionnelles et Recherche) en Master 2 :

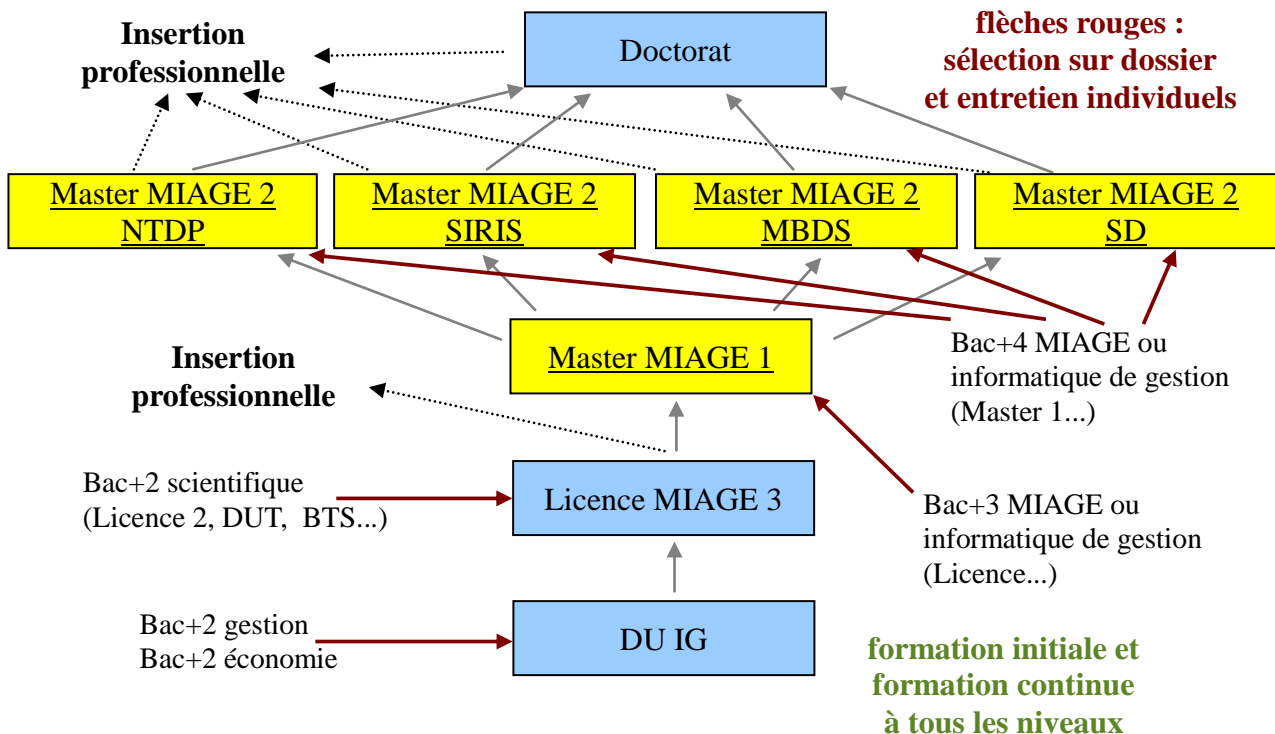
- NTDP (Nouvelles Technologies et Direction de Projets). Il s'agit de la spécialité historique de MIAGE à Nice. Elle conduit la plupart de nos étudiants à des postes à responsabilité comme ceux de Chef de projets ou de Directeur de projets. L'attention que nous portons à l'entrepreneuriat encourage également un certain nombre à devenir créateur d'entreprises dans des délais très brefs après leur diplôme.
- SIRIS (Systèmes d'Information et Management du Risque). Nos deux premières promotions de SIRIS démontrent clairement le choix pertinent de cette spécialité : le métier transversal de manager du risque (*Risk Manager*) trouve tout son sens dans le contexte social, juridique,

économique et environnemental actuel.

- MBDS (Mobilité, Bases de Données et Intégration de Systèmes). La spécialité MBDS existe actuellement dans une Mention purement Informatique. Très appréciée du tissu industriel régional, elle souhaite s'intégrer aujourd'hui dans un contexte plus naturel pour elle : MIAGE et l'informatique d'entreprise, pour améliorer la qualité et la pertinence de son recrutement et profiter du réseau national MIAGE.
- SD (Sciences de la Décision). Cette nouvelle proposition, en collaboration avec le Département de Mathématiques de la Faculté des Sciences de Nice, présente une formation très originale. Autour du thème fondateur de la *décision*, avec ses théories et outils mathématiques et informatique, l'application s'appuiera sur un thème fort de MIAGE : l'entrepreneuriat. Entreprises et décisions forment en effet un binôme évident et pourtant très peu mis en valeur dans des formations universitaires.

Dans les quatre spécialités, tous nos étudiants ont vocation à passer et réussir le C2IMI (*Certificat Informatique et Internet pour les Métiers de l'Ingénieur*).

II.2 Cohérence, articulation et passerelles



Le diagramme ci-dessus présente l'ensemble de l'offre de formation MIAGE à l'Université de Nice Sophia-Antipolis, avec en jaune les promotions directement concernées par le présent document.

Le Master MIAGE 1 constitue donc un tronc commun pour les quatre spécialités NTDP, SIRIS, MBDS et SD. Les quatre semestres du Master sont intégrés en

une formation cohérente, qui permet cependant des passerelles aisées depuis et vers les autres Masters MIAGE français ou, avec des enseignements d'harmonisation, depuis et vers les Masters d'Informatique ou de Gestion.

Voici les UE particulièrement pertinentes du M1 pour la suite dans chacune des quatre spécialités de M2 :

- **spécialité NTDP** : Informatique, Gestion, Communication, Projet ,Stage
- **spécialité SIRIS** : Gestion, Mathématiques, Communication, Projet, Stage
- **spécialité MBDS** : Informatique, Mathématiques, Communication, Projet, Stage
- **spécialité SD** : Informatique, Mathématiques, Communication

II.3 Politique des stages

Durée : au moins 6 mois en M2

Recherche du stage : la recherche du stage est de la responsabilité de l'étudiant, elle fait d'ailleurs partie de la part évaluée du stage. Cette responsabilité est essentielle : elle préfigure la recherche d'emploi qui suivra. En cas de grande difficulté à trouver un stage, le responsable des stages aide l'étudiant. En dernière approche, si l'étudiant ne trouve pas de stage, l'équipe pédagogique lui propose un sujet de projet qui sera réalisé, suivi et évalué selon les mêmes critères qu'un stage.

Tous les stages de la spécialité sont sous la responsabilité d'un enseignant, qui valide le sujets et entreprises, nomme les enseignants-tuteurs, assure les suivi administratif général (conventions, avenants, etc.), organise les soutenances et participe à l'évaluation. Chaque stage fait l'objet d'une convention tripartite : Université de Nice Sophia-Antipolis, Entreprise et Stagiaire.

De plus, chaque stagiaire est personnellement suivi par un enseignant-tuteur qui est en contact direct avec lui et son maître de stage en entreprise.

Le stage est évalué par un rapport et une soutenance, notés par un jury formé au moins du responsable des stages, de l'enseignant-tuteur et du maître de stage.

De plus, chaque étudiant est encouragé à compléter autant que possible sa formation par des stages d'insertion professionnelle qui feront l'objet d'une convention et seront suivis et évalués.

II.4 Équipe pédagogique

II.4.1 Intervenants académiques

Nom	Prénom	Qualité	Section CNU	Enseignements dispensés	Équipe de recherche
Artaza	Felipe	Maître de Conférences	6 (Gestion)	Gestion	GREDEG / RODIGE

Nom	Prénom	Qualité	Section CNU	Enseignements dispensés	Équipe de recherche
Baude	Françoise	Maître de Conférences	27 (Informatique)	Informatique	I3S / OASIS
Buffa	Michel	Maître de Conférences	27 (Informatique)	Informatique	I3S / KEWI
Cavarero	Annie	Professeur des Universités	27 (Informatique)	Informatique	-
Cavarero	Jean-Louis	Professeur des Universités	27 (Informatique)	Informatique	-
Collet	Philippe	Maître de Conférences	27 (Informatique)	Informatique	I3S / MODALIS
Crescenzo	Pierre	Maître de Conférences	27 (Informatique)	Informatique	I3S / MODALIS
Dalle	Olivier	Maître de Conférences	27 (Informatique)	Informatique	I3S / MASCOTTE
Fédou	Jean-Marc	Professeur des Universités	27 (Informatique)	Informatique	I3S / MC3
Gioan	Alain	Maître de Conférences	26 (Mathématiques appliquées)	Mathématiques	-
Grin	Richard	PRAG	27 (Informatique)	Informatique	-
Huet	Fabrice	Maître de Conférences	27 (Informatique)	Informatique	I3S / OASIS
Lahire	Philippe	Professeur des Universités	27 (Informatique)	Informatique	I3S / MODALIS
Le Than	Nhan	Professeur des Universités	27 (Informatique)	Informatique	I3S / KEWI
Mallet	Frédéric	Maître de Conférences	27 (Informatique)	Informatique	I3S / AOSTE
Martin	Maryse	Professeur des Universités	6 (Gestion)	Gestion	GREDEG / RODIGE
Miranda	Serge	Professeur des Universités	27 (Informatique)	Informatique	I3S / KEWI
Mirbel	Isabelle	Maître de Conférences	27 (Informatique)	Informatique	I3S / KEWI
Nicolau	Florence	PRAG	26 (Mathématiques appliquées)	Mathématiques	-
Pasquier	Nicolas	Maître de Conférences	27 (Informatique)	Informatique	I3S / KEIA
Pastorelli	Ivan	Maître de Conférences	6 (Gestion)	Gestion	GREDEG / RODIGE
Régin	Jean-Charles	Professeur des Universités	27 (Informatique)	Informatique	I3S / CeP
Renévier-Gonin	Philippe	Maître de Conférences	27 (Informatique)	Informatique	I3S / RAINBOW
Serrano	Nuria	PRAG	11 (Anglais)	Anglais	-
Soues	Claire	PRAG	6 (Gestion)	Gestion	-
Tigli	Jean-Yves	Maître de Conférences	27 (Informatique)	Informatique	I3S / RAINBOW

II.4.2 Intervenants extérieurs

Nom	Prénom	Fonction	Entreprise ou établissement	Enseignements dispensés
Abid	Samih	Avocat	Cabinet	Droit
Alessandrini	Marie	Responsable des Ressources Humaines	Alten	Séminaire
Bailet	Fredita	Enseignante du secondaire	Lycée Pierre et Marie Curie, Menton	Espagnol
Bandel	Annie	Créatrice d'entreprises	CARNAC, Sophia-Antipolis	Gestion
Christophe	Alain	Enseignant du secondaire	Collège René Cassin, Tourettes-Levens	Allemand
Donato	Francesco	Enseignant du secondaire	Collège Jean-Henri Fabre, Nice	Italien
Fulconis	François	Maître de Conférences à Avignon	Avignon	Gestion
Gal	Yossi	Ingénieur	Texas Instrument, Cagnes-sur-Mer	Informatique
Itey	Patrick	Chercheur	INRIA Sophia-Antipolis	Informatique
Ladame	Sylvie	Docteur en ingénierie des connaissances	France Télécom, Nice	Informatique et Gestion
Lips	Jean-Pierre	Ingénieur, Consultant en Informatique / PAST en Informatique	IBM / Lips Consulting, Nice	Informatique
Loosfelt	Marie	Responsable de Communication	Mairie, Nice	Communication
Mangeot	Jean-Jacques	Ingénieur	Lyondel Chimie	Informatique et Gestion
Mopolo-Moké	Gabriel	Chef de projet / PAST en Informatique	UNS / MBDS, Nice	Informatique
Narni-Mancinelli	Gregory	Chef de projet	UNS / MBDS, Nice	Informatique
Papadacci	Rose-Marie	Expert-comptable, Commissaire aux comptes	Cabinet	Gestion
Pastorelly	Nicolas	Chef de projet	UNS / MBDS, Nice	Informatique
Philippe	Erwann	Ingénieur de Recherche	IUFM, Nice	Informatique
Poirey	Cédric	Chef de projet	UNS / MBDS, Nice	Informatique
Poulard	Philippe	Chercheur	INRIA Sophia-Antipolis	Informatique
Sauvage	Nathalie	Expert-comptable, Commissaire aux comptes	Inform, Nice	Gestion
Serigne	Maya	Ingénieur	Orange	Gestion
Tomas	Jean-Louis	Ingénieur	Texas Instrument, Cagnes-sur-Mer	Informatique
Winter	Michel	Directeur de Projets / PAST en Informatique	SOGETI, Sophia-Antipolis	Informatique

II.5 Pilotage de la mention

II.5.1 Modalités d'évaluation des étudiants

Voici les modalités de contrôle des connaissances des étudiants pour le Master MIAGE.

- Contrôle continu intégral

- Écrits et oraux : oui
- Compensation au sein des UE : oui
- Compensation semestrielle (au sein de chaque semestre, entre les UE) : oui
- Compensation annuelle (entre les semestres ou entre les années) : non
- Session : unique, avec organisation d'éventuels rattrapages suivant décision du jury
- Projets et stages évalués par rapports écrits et soutenances orales

Le règlement complet est donné en annexe.

II.5.2 Modalités d'évaluation des enseignements par les étudiants

La formation est évaluée par une enquête semestrielle globale et matière par matière, auprès de tous ses étudiants mais aussi de ses enseignants. L'utilisation du logiciel et service EVASYS, acquis par l'Université de Nice Sophia-Antipolis, est généralisée à partir de 2009-2010.

Les résultats sont traités en interne et mis à profit par chaque coordonnateur de promotion, en collaboration éventuelle avec le directeur.

II.5.3 Modalités de suivi des diplômés

L'ADAMN (Association Des Anciens de MIAGE Nice) maintient notre annuaire des anciens étudiants et nous fournit des données sur leur devenir. De plus, tous les ans, nous organisons une remise symbolique de diplôme qui nous permet d'avoir un contact fort avec nos plus récents diplômés. Enfin, un Gala annuel maintient un lien à plus long terme entre l'équipe enseignante, les actuels et anciens étudiants.

De ces liens, non exhaustifs, il ressort que l'insertion professionnelle de nos diplômés est excellente : la plupart ont un contrat ou une promesse de contrat avant leur diplômation et la quasi-totalité ont un emploi stable dans le niveau et le domaine du diplôme moins de trois mois après leur diplômation.

Des enquêtes plus systématiques sont en cours avec l'appui des services concernés de l'Université de Nice Sophia-Antipolis.

III PRESENTATION DES SPECIALITES

III.1 Spécialité NTDP (Nouvelles Technologies et Direction de Projets)

III.1.1 Objectifs scientifiques et professionnels de la spécialité

La spécialité NTDP est le parcours historique présent à Nice en MIAGE. Il a évolué dans son programme et dans sa forme depuis sa création (comme DESS) en 2001 et continue à être très apprécié par les employeurs potentiels

de nos étudiants. Il a la particularité d'associer une formation en Informatique technique notamment sur les nouvelles technologies à un solide apprentissage de la gestion d'entreprise en général et de l'entrepreneuriat (création d'entreprise) en particulier.

La spécialité NTDP est indifférenciée (Recherche autant que Professionnelle) depuis peu et commence à trouver un écho favorable auprès de nos laboratoires de recherche. Dans les promotions précédentes, deux étudiants ont tenté de faire une thèse juste après leur Master MIAGE mais leur classement assez défavorable dans la candidature à une allocation ministérielle les en a empêché. Cette année, plusieurs étudiants de niveau nettement plus élevé dans la promotion sont candidat à cette poursuite avec de bien meilleures chances. La candidature qui semble la plus favorable est aujourd'hui au sein du Laboratoire I3S (UNS/CNRS UMR 6070) sur le sujet *Développement d'un serveur de ressources sémantiques et sémantisation d'un CMS*. Elle bénéficie pleinement des compétences pluridisciplinaires acquises durant l'année de Master MIAGE 2 Spécialité NTDP.

Sur le plan de l'insertion professionnelle hors métiers de l'enseignement et de la recherche, les métiers visés par nos étudiants de NTDP et très généralement atteint aisément sont majoritairement dans les bassins d'emploi du Sud-Est de la France ou de la Région Parisienne, dans les domaines de :

- Chef de projets, Directeur de projets, Conduite du changement, Direction du système d'information
- Consultant ou Auditeur informatique, Maîtrise d'œuvre et Maîtrise d'ouvrage
- Expert méthodes, outils, qualité, sécurité ou données
- Créateur d'entreprises, Cadre PME ou Banque
- dans un contexte plus technique : Analyste-Développeur, Administrateur réseaux, logiciels, bases de données, ou systèmes Expert Internet, multimédia ou systèmes d'information

III.1.2 Organisation en termes d'UE et de crédits européens

Les matières de la spécialité NTDP du Master pluridisciplinaire MIAGE sont décrites dans les tableaux ci-dessous.

Le nombre important d'heure proposé est justifié par la pluridisciplinarité du diplôme qui impose de maintenir un niveau de compétences et d'expériences suffisant dans chaque domaine puis de lier les différents domaines dans une approche plus globale, notamment aux travers des séminaires, projets et stages.

semestre	type UE	UE	ECTS/coefficient	matière	h CM	h TD	h TP	total
3	optionnelle	décision du jury de recrutement		Harmonisations Informatique		24		24
3	optionnelle	décision du jury de recrutement		Harmonisations Gestion		24		24
3	obligatoire	Informatique	7	Architecture de composants d'entreprise	12		12	24
				Services web	6		12	18
				Sécurité des systèmes d'information	12		12	24
				ACSI pour le web	6		12	18
3	obligatoire	Données	3	Bases de données	12		6	18
				Fouille de données	12		12	24
3	obligatoire	Gestion	7	ERP	12		12	24
				Gestion des connaissances	6	6		12
				Management des organisations et entreprises étendues	12	6		18
3	obligatoire	Logique projet	5	Management de projets informatiques	24	24		48
				Business Plan : mode d'emploi	16	4		20
3	obligatoire	Technologies de l'information et de la communication	4	Droit des technologies de l'information et de la communication	12	6		18
				Marketing des technologies de l'information et de la communication	12	6		18
3	obligatoire	Communication	4	Techniques de communication		12		12
				Anglais		24		24
3	obligatoire	Séminaires		Séminaires				
total semestre 3			30		166	94	78	338
4	obligatoire	Projet	10	Projet de création d'entreprise				
4	obligatoire	Stage	20	Stage				6 mois
total semestre 4			30					
total année			60		166	94	78	338

III.1.3 Descriptif des UE, des modalités pédagogiques (CM, TD, TP, projet, stages, etc.) et des intervenants

Les UE du Master MIAGE NTDP se classent globalement en trois catégories définissant sa pluridisciplinarité :

1. Informatique et Nouvelles Technologies
2. Gestion et Entrepreneuriat
3. Compétences Transversales

avec la répartition suivante (certaines UE s'insèrent naturellement dans plusieurs thèmes) :

- **Informatique et Nouvelles Technologies :**
 - M2NTDP – Informatique
 - M2NTDP – Données
 - M2NTDP – Logique projet
 - M2NTDP – Séminaires
 - M2NTDP – Projet
 - M2NTDP – Stage
- **Gestion et Entrepreneuriat :**
 - M2NTDP – Gestion

- M2NTDP – Logique projet
- M2NTDP – Technologies de l'information et de la communication
- M2NTDP – Séminaires
- M2NTDP – Projet
- M2NTDP – Stage
- **Compétences Transversales :**
 - M2NTDP – Communication
 - M2NTDP – Séminaires
 - M2NTDP – Projet
 - M2NTDP – Stage

Le nombre minimal d'étudiant pour ouverture est 12. Chaque groupe de TD ou TP accueille au maximum 20 étudiants pour un travail et un suivi individualisés et de qualité. Le groupe de CM est unique.

Les projets se font généralement en groupe, les stages sont au contraire individuels. Les projets comme les stages sont suivis par un enseignant-coordonnateur (pour l'ensemble des projets ou stages) et un enseignant-tuteur est de plus attribué à chaque groupe de projet et à chaque stagiaire.

La liste des intervenants, académiques comme extérieurs, est celle donné précédemment dans deux tableaux du présent document (section V.5). Étant identique pour trois des quatre spécialités (les différences sont spécifiées plus loin pour la spécialité SD), nous nous permettons de ne pas la reproduire inutilement.

La formation MIAGE de Nice se place de manière très volontariste dans le cadre de la francophonie. Tous les enseignement sont donc dispensés en français. Cependant, l'anglais conserve une place prépondérante avec un enseignement spécifique durant tous les semestres et l'usage permanent de logiciels et ressources littéraires en anglais.

De plus, une seconde langue vivante est obligatoire dans ce cursus. Nous prévoyons de fournir au moins des enseignements d'italien, d'allemand et d'espagnol mais aussi de permettre, sur vérification et validation du coordonnateur, l'accès à d'autres langues proposées au sein d'UE de l'Université de Nice Sophia-Antipolis.

III.1.4 Détail des UE du semestre 3 du Master 2 NTDP :

- **Informatique**
 - **Architecture de composants d'entreprise :** Cet enseignement a pour but d'étudier le développement de grosses applications, ce qui

permet de répondre à des contraintes spécifiques rencontrées, par exemple, dans les applications bancaires, dans les gros sites Web (gestion de la réservation des places pour la coupe du monde de football, site à très fort taux de visite devant répondre 24h/24...), etc. Il aborde les aspects conceptuels, mais aussi les questions d'architecture et les choix et problèmes d'implémentation de telles applications. La mise en œuvre se fait, par exemple, à l'aide de serveurs d'applications reposant sur l'architecture J2EE, en particulier par le déploiement de composants Java distribués.

- **Services web** : Cet enseignement permet de comprendre le but et les technologies sous-jacentes mises en œuvre dans les architectures de type Services Web : SOAP, WSDL, HTTP, XML... et plus généralement les architectures orientées services (SOA : Services Oriented Architecture), de plus en plus utilisées dans les systèmes d'information modernes car permettant un couplage faible et une bonne interopérabilité. Après une séance de cours magistral, pendant laquelle les technologies et les outils (libres et commerciaux) sont présentés et étudiés, les séances de travaux dirigés sur machines permettent de mettre en pratique des outils libres afin de développer ce type d'architecture.
- **Sécurité des systèmes d'information** : Cet enseignement effectue un panorama des enjeux actuels en terme de sécurité autour d'Internet et de la sécurisation des installations qui y sont reliées. Le cours aborde également les caractéristiques intrinsèques des systèmes qui assurent ou compromettent la fiabilité des informations manipulées. L'objectif essentiel est de provoquer une prise de conscience et d'attirer l'attention des étudiants sur tous les aspects d'une industrie florissante en terme de revenus mais décevante en terme de résultats. Comprendre la démarche et les moyens techniques des pirates et savoir comment y remédier ou s'y préparer constitue le second objectif, plus technique.
- **ACSI pour le web** : Le but de cet enseignement est de montrer les spécificités de la conception d'application Web notamment dans les phases d'analyse et de conception du processus de développement logiciel. Cet enseignement vient en complément d'un enseignement d'analyse et de conception traditionnel dans lequel sont étudiés différents modèles et techniques permettant de capturer et de représenter les spécifications d'un logiciel à développer. Dans le cadre de cet enseignement, nous étudions les modèles additionnels nécessaires à la conception d'applications Web afin de tenir compte des aspects navigation et personnalisation de l'information. L'approche WEBML, particulièrement complète, abouti et bien documentée, est utilisée comme support.
- **Données**

- **Bases de données** : Cet enseignement permet de comprendre, de manière critique, les standards des modèles de données objets (ODMG) et objets-relationnels (SQL3) et d'avoir une vision stratégique sur les systèmes d'information du futur (basée sur des prototypes de services du futur réalisés avec Oracle, Microsoft, Nokia, Amadeus, Renault...). Il se décompose en un séminaire stratégique sur le futur des systèmes d'information (wireless, RFID/NFC...) et un retour sur le troisième manifeste de Chris Date sur le modèle objet-relationnel. La suite se décline en trois parties : présentation critique de SQL3, présentation de ODMG et analyse critique de SQL3 et du double paradigme valeur et pointeur.
- **Fouille de données** : L'objectif de cet enseignement est de familiariser les étudiants avec les concepts et les techniques de la fouille de données ou *data mining*. Le logiciel de fouille de données Clementine est la plate-forme choisie pour la mise en œuvre pratique des techniques d'extraction d'associations, de *clustering* et de classification étudiées dans le cours magistral. Une étude de cas complète permet au étudiants d'appliquer les notions théoriques abordées, en développant un projet de fouille de données dans toutes ses phases : définition des objectifs, étude de l'espace des données, prétraitement des données, gestion du projet par la méthode CRISP-DM et application des méthodes de fouille de données.
- **Gestion**
 - **ERP** : Le cours a pour objectifs de faire un état des lieux en matière d'ERP, d'en examiner toute la problématique dans l'entreprise et de proposer une méthodologie pratique d'implantation d'un ERP. Les principales questions traitées sont les suivantes. Quelles sont les raisons du succès actuel des ERP, du CRM ou du SCM ? Comment choisir ? Sur quels critères ? Comment planifier, budgétiser et conduire leur mise en place ? Où sont les risques ? Quelles équipes doivent être mises en place ? Quels sont les principaux pièges en la matière et comment les contourner ?
 - **Gestion des connaissances** : L'objectif de cet enseignement est de confronter les étudiants à une nouvelle discipline en cours de construction la gestion des connaissances ou *Knowledge Management* (KM). Une nouvelle économie s'installe, où le capital tend de plus en plus à devenir un capital de savoirs et de savoir-faire. La connaissance est au cœur de l'évolution stratégique des entreprises. L'enjeu n'est donc plus de gérer l'information de l'organisation, mais de gérer son patrimoine de connaissances. Ce qui fonde l'avantage des firmes par rapport au marché c'est leur capacité à créer et à transférer des connaissances (Kogut et Zander 1992). Or la connaissance n'est pas une marchandise ordinaire, une expertise isolée d'une ou plusieurs personnes, d'un ensemble d'éléments identifiables à travers des

sources d'information mais un concept diffus, difficile à cerner, qui s'enracine dans l'activité des acteurs, elle-même située organisationnellement. L'enseignement s'articule autour de la compréhension du concept de connaissances au sein des organisations, de l'identification et du pilotage des processus de management des connaissances et de l'analyse du rôle, de la nature et des impacts des outils et des technologies pouvant participer à ces processus. Des cas concrets sont analysés par les étudiants afin qu'ils identifient de réelles pratiques de gestion des connaissances dans les organisations et plus précisément dans la mise en place et l'utilisation d'outils KM.

- **Management des organisations et entreprises étendues :** Cet enseignement traite de la notion d'entreprise étendue, plus spécialement du management des stratégies de partenariat et d'alliance entre entreprises. À l'aide de plusieurs cas réels, il s'attache à mettre en évidence l'importance d'une approche de l'entreprise en termes de processus, et ce afin d'améliorer la compréhension et la conduite de son activité entre ses fonctions et par-delà ses frontières juridiques. Pour ce faire, il vise dans un premier temps à préciser les évolutions actuelles du management et les raisons socio-économiques qui conduisent certaines entreprises à coopérer entre elles. Dans un deuxième temps, les principaux types de stratégies de coopération interentreprises sont alors définis et explicités. Enfin, la question de leur mise en œuvre (ERP, SIIO, Management logistique, etc.) est approfondie à travers l'exemple des structures en réseau.
- **Ingénierie organisationnelle :** L'objectif de cet enseignement est d'établir les principes d'un système d'information capable d'adapter les données de gestion aux modalités de décision organisationnelle dans une optique d'arbitrage entre trois paramètres fondamentaux du management : rentabilité, pérennité et compétitivité. Une première partie présente les catégories d'aide à la décision actuelles (aide par la réponse, par la gestion de l'attention et à l'interprétation) ainsi que leurs limites respectives. Une deuxième partie établit les principes d'une aide orientée sujet et traite pour cela de l'expertise, des modèles d'utilisateurs implicites et de la contingence des modes de coordination organisationnels.
- **Logique projet**
 - **Management de projets informatiques :** L'objectif de cet enseignement est de donner aux étudiants une vue d'ensemble de ce qu'est la gestion de projet de manière à leur permettre, dans un premier temps, de s'intégrer facilement dans une organisation structurée en projets. L'ensemble des thèmes abordés leur permet également de devenir rapidement acteur dans le rôle de chef de projet, par l'explication systématique des meilleures pratiques

admises par la profession. Les domaines de compétences abordés concernent : le découpage structurel et temporel du projet, l'estimation de la charge d'un projet, la planification, la gestion des risques et la qualité (ISO, PMI, CMMI).

- **Business Plan : mode d'emploi :** Le but de cet enseignement est de connaître les principes de l'élaboration d'un Business Plan : par une approche globale afin de cerner les interactions entre les différents domaines concernés que sont la finance, le droit et le marketing et par une approche plus spécifique notamment en abordant les choix juridiques, les contraintes et prévisions financières et les options fiscales. Plusieurs cas pratiques adaptés de cas réels sont utilisés pour illustrer les différentes étapes de la construction d'un Business Plan. Quatre thèmes sont abordés. La gestion budgétaire : bilan et compte de résultat prévisionnels, plan de financement, budget de trésorerie, besoin en fonds de roulement et seuil de rentabilité. Le droit des sociétés : les différentes structures juridiques, le statut de gérant et/ou d'associé, les assemblées générales d'approbation des comptes. Le financement au démarrage et pendant le développement : capital, risques, emprunts, aides à la création, compte courant. La fiscalité : le statut fiscal, impôt sur les sociétés ou impôt sur le revenu, les différentes taxes, le statut spécifique de la Jeune Entreprise Innovante.

- **Technologies de l'information et de la communication**

- **Droit des technologies de l'information et de la communication :** Les activités qui se déploient autour des Technologies de l'Information et de la Communication (TIC) font appel à de multiples contraintes d'ordre juridique. L'objectif de ce cours est triple : montrer que le développement des TIC a contribué à l'adaptation des textes classiques et à la création d'un droit spécifique des technologies qui n'a de cesse de se diversifier, expliquer les règles en vigueur et le droit applicable qui gèrent les transactions du commerce électronique et le développement des échanges sur Internet et analyser la confrontation entre le droit général et les branches spécialisées qui a permis l'apparition d'un droit transversal. Cet enseignement est illustré par des analyses de jurisprudence et d'arrêts spécifiques au domaine de l'informatique. Les thèmes abordés sont : les spécificités des contrats informatiques, quelques délits spécifiques, le commerce électronique, le contenu du site face aux droits d'autrui, la protection du contenu, la CNIL, la dématérialisation et la signature électronique.
- **Marketing des technologies de l'information et de la communication :** Cet enseignement présente la découverte du marketing spécifique des nouvelles technologies : être capable de faire un diagnostic marketing sur un cas réel d'entreprise en TIC et

faire le lien entre la partie marketing d'un projet TIC et le reste du Business Plan. Après une introduction sur le thème qu'est ce que le marketing des nouvelles technologies ?, les parties développées sont : stratégie d'entreprise et stratégie marketing spécifique en TIC, connaître les clients, étudier les concurrents, choisir les marchés : segmentation, positionner le produit de nouvelle technologie, comment fixer le prix d'un produit nouvelle technologie, la distribution des produits nouvelle technologie et la communication en nouvelle technologie.

- **Séminaires :** Des séminaires, sur le thème des nouvelles technologies informatiques, sont présentés et animés par des professionnels non enseignants, cadres de l'industrie informatique. Cet enseignement a pour but d'élargir les perspectives et d'accroître la culture générale des étudiants, en mettant en avant des thèmes en prise directe avec leur futur environnement professionnel.
- **Communication**
 - **Techniques de communication :** Cet enseignement porte sur les aspects multidimensionnels de la communication dans les situations de travail en entreprise. Au travers d'études de cas concrets, les étudiants identifient des attitudes, une méthodologie, et des techniques propres à intégrer et faciliter la communication dans différentes situations professionnelles, comme la résolution de problèmes, l'introduction de changements, les entretiens professionnels, la conduite de projet, etc. Ces analyses de cas sont ponctuées par des rappels et des approfondissements conceptuels reliés à la communication, tels que le cadre de référence, l'analyse stratégique de M. Crozier, la négociation, la dynamique des groupes selon les théories de K. Lewin et le plan de communication interne. Capacité de travail en équipe, créativité, et qualités d'expression, sont également sollicitées dans les exercices proposés.
 - **Anglais :** Cet enseignement se concentre sur l'expression orale et écrite dans le milieu professionnel : recherche d'emploi, exposé sur une société et sur un poste d'intérêt, simulation d'entretien, lettre de motivation. L'entraînement pour le test TOEIC est possible, selon la requête des étudiants.

III.1.5 Détail des UE du semestre 4 du Master 2 NTDP :

- **Projet de création d'entreprise :** L'objectif est de construire un projet de création d'entreprise dans le domaine des nouvelles technologies. Son élaboration permet de susciter et de communiquer une dynamique entrepreneuriale et de développer des compétences de management transversal. Le projet doit comporter deux volets : la construction d'un Business Plan par la formalisation de l'idée au projet et la réalisation d'un prototype informatique fonctionnel complété par la rédaction d'un

rapport technique. Il résulte un travail d'équipe qui est évalué par une soutenance orale devant un jury et par la remise d'un rapport incluant le Business Plan et le dossier technique.

- **Stage :** Le stage de fin d'études a pour objet la mise en pratique dans le cadre de l'entreprise des connaissances acquises tout au long du cursus universitaire, plus particulièrement celles de la dernière année et qui correspondent à la spécificité du Master NTDP. Le travail demandé ne doit pas être cantonné à du développement logiciel. Ce stage se déroule à plein temps sur une période de six mois de fin février à fin août et termine le cursus universitaire. Il est supervisé par un tuteur, enseignant de l'université, et un maître de stage, responsable au sein de l'entreprise. Le travail réalisé est évalué par l'entreprise selon des critères fournis par l'université. Il donne lieu à un rapport écrit et à une soutenance orale évaluées par un jury composé de représentants de l'université et de l'entreprise. Le stage peut être remplacé par un projet universitaire de même importance, sur décision du coordonnateur.

III.2 Spécialité SIRIS (Systèmes d'Information et Management du Risque)

III.2.1 Objectifs scientifiques et professionnels de la spécialité

La spécialité SIRIS est présente depuis l'actuelle habilitation au sein de la formation MIAGE de Nice, la deuxième promotion est en ce moment en stage de fin d'études (jusqu'à septembre 2010). Avec une petite promotion l'année de son ouverture (9 inscrits dont 1 en formation continue), nous avons cette seconde année trouvé un public intéressé plus nombreux (15 inscrits) et de meilleur niveau. Nous envisageons d'atteindre une promotion de taille idéale, autour de 20 étudiants, dès la rentrée prochaine (pour l'année universitaire 2010-2011).

Cette spécialité a la particularité d'associer une formation en Informatique technique, solide en M1 puis légère en M2 avec une forte spécialisation transversale dans le domaine du Management du Risque, qu'il soit technologique, sociale, économique, financier, écologique, etc. Ce choix original a donné lieu à des stages intéressants dès l'an dernier. Il s'agit d'une formation alliant ainsi une visée professionnelle très spécialisée : le gestionnaire de risque (Risk Manager), avec un cursus à large spectre (MIAGE) et qui donne des résultats prometteurs.

La spécialité SIRIS est indifférenciée (Professionnelle et Recherche) est née d'un stage de recherche à Mines ParisTech à Sophia-Antipolis sur le sujet *Méthodologie d'analyse des risques liés aux transports de marchandises dangereuses*.

Parmi les diplômés de la première promotion, deux ont poursuivi leurs études

par un second Master et l'insertion professionnelle des autres s'est bien déroulée, soit directement dans le métier de *Risk Manager* (la niche de SIRIS), soit dans l'informatique d'entreprise (le créneau des MIAGE) avec un aspect gestion des risques important.

III.2.2 Organisation en termes d'UE et de crédits européens

Les matières de la spécialité SIRIS du Master pluridisciplinaire MIAGE sont décrites dans les tableaux ci-dessous.

Le nombre important d'heure proposé est justifié par la pluridisciplinarité du diplôme qui impose de maintenir un niveau de compétences et d'expériences suffisant dans chaque domaine puis de lier les différents domaines dans une approche plus globale, notamment aux travers des séminaires, projets et stages.

semestre	type UE	UE	ECTS/coefficient	matière	h CM	h TD	h TP	total
3		optionnelle, décision du jury de recrutement		Harmonisations Informatique		24		24
3		optionnelle, décision du jury de recrutement		Harmonisations Gestion		24		24
3	obligatoire	Informatique	7	Fouille de données	12		12	24
				Management de projets informatiques	24	24		48
3	obligatoire	Risques dans les systèmes d'information	6	Sécurité des systèmes d'information	12		12	24
				Modélisation des risques et aide à la décision	18	12		30
3	obligatoire	Entreprise, univers de risque	5	Création d'entreprise : gestion d'un équilibre risque-opportunité	16	4		20
				Approche globale par l'audit des risques	16	4		20
				Simulation de management du risque		30		30
3	obligatoire	Culture du risque	5	Risques juridiques	24	12		36
				Risques financiers	12	8		20
				Risques et gestion de la crise	12	8		20
				Référentiels et certifications des systèmes d'information	18	12		30
3	obligatoire	Communication	4	Techniques de communication		12		12
				Anglais		24		24
3	obligatoire	Séminaires		Séminaires				
total semestre 3			30		164	150	24	338
4	obligatoire	Projet	10	Projet de management des risques				
4	obligatoire	Stage	20	Stage				6 mois
total semestre 4			30					
total année			60		164	150	24	338

III.2.3 Descriptif des UE, des modalités pédagogiques (CM, TD, TP, projet, stages, etc.) et des intervenants

Les UE du Master MIAGE SIRIS se classent globalement en trois catégories définissant sa pluridisciplinarité :

1. Informatique et Nouvelles Technologies
2. Management du Risque
3. Compétences Transversales

avec la répartition suivante (certaines UE s'insèrent naturellement dans plusieurs thèmes) :

- **Informatique et Nouvelles Technologies :**
 - M2SIRIS – Informatique
 - M2SIRIS – Risques dans les systèmes d'information
 - M2SIRIS – Séminaires
 - M2SIRIS – Projet
 - M2SIRIS – Stage
- **Management du Risque :**
 - M2SIRIS – Risques dans les systèmes d'information
 - M2SIRIS – Entreprise, univers de risques
 - M2SIRIS – Culture du risque

- M2SIRIS – Séminaires
- M2SIRIS – Projet
- M2SIRIS – Stage
- **Compétences Transversales :**
 - M2SIRIS – Communication
 - M2SIRIS – Séminaires
 - M2SIRIS – Projet
 - M2SIRIS – Stage

Le nombre minimal d'étudiant pour ouverture est 6. Chaque groupe de TD ou TP accueille au maximum 20 étudiants pour un travail et un suivi individualisés et de qualité. Le groupe de CM est unique.

Les projets se font généralement en groupe, les stages sont au contraire individuels. Les projets comme les stages sont suivis par un enseignant-coordonnateur (pour l'ensemble des projets ou stages) et un enseignant-tuteur est de plus attribué à chaque groupe de projet et à chaque stagiaire.

La liste des intervenants, académiques comme extérieurs, est celle donné précédemment dans deux tableaux du présent document (section V.5). Étant identique pour trois des quatre spécialités (les différences sont spécifiées plus loin pour la spécialité SD), nous nous permettons de ne pas la reproduire inutilement.

La formation MIAGE de Nice se place de manière très volontariste dans le cadre de la francophonie. Tous les enseignement sont donc dispensés en français. Cependant, l'anglais conserve une place prépondérante avec un enseignement spécifique durant tous les semestres et l'usage permanent de logiciels et ressources littéraires en anglais.

De plus, une seconde langue vivante est obligatoire dans ce cursus. Nous prévoyons de fournir au moins des enseignements d'italien, d'allemand et d'espagnol mais aussi de permettre, sur vérification et validation du coordonnateur, l'accès à d'autres langues proposées au sein d'UE de l'Université de Nice Sophia-Antipolis.

III.2.4 Détail des UE du semestre 3 du Master 2 SIRIS :

- **Informatique**
 - **Fouille de données :** L'objectif de cet enseignement est de familiariser les étudiants avec les concepts et les techniques de la fouille de données ou *data mining*. Le logiciel de fouille de données Clementine est la plate-forme choisie pour la mise en œuvre pratique des techniques d'extraction d'associations, de *clustering* et de classification étudiées dans le cours magistral. Une étude de cas

complète permet aux étudiants d'appliquer les notions théoriques abordées, en développant un projet de fouille de données dans toutes ses phases : définition des objectifs, étude de l'espace des données, prétraitement des données, gestion du projet par la méthode CRISP-DM et application des méthodes de fouille de données.

- **Management de projets informatiques :** L'objectif de cet enseignement est de donner aux étudiants une vue d'ensemble de ce qu'est la gestion de projet de manière à leur permettre, dans un premier temps, de s'intégrer facilement dans une organisation structurée en projets. L'ensemble des thèmes abordés leur permet également de devenir rapidement acteur dans le rôle de chef de projet, par l'explication systématique des *meilleures pratiques* admises par la profession. Les domaines de compétences abordés concernent : le découpage structurel et temporel du projet, l'estimation de la charge d'un projet, la planification, la gestion des risques et la qualité (ISO, PMI, CMMI).
- **Risques dans les systèmes d'information**
 - **Sécurité des systèmes d'information :** Cet enseignement effectue un panorama des enjeux actuels en terme de sécurité autour d'Internet et de la sécurisation des installations qui y sont reliées. Le cours aborde également les caractéristiques intrinsèques des systèmes qui assurent ou compromettent la fiabilité des informations manipulées. L'objectif essentiel est de provoquer une prise de conscience et d'attirer l'attention des étudiants sur tous les aspects d'une industrie florissante en terme de revenus mais décevante en terme de résultats. Comprendre la démarche et les moyens techniques des pirates et savoir comment y remédier ou s'y préparer constitue le second objectif, plus technique.
 - **Modélisation des risques aide à la décision :** L'enseignement de « Modélisation des risques et aide à la décision avancée » a pour objectif de présenter un panorama de quelques méthodes de modélisation des risques et d'introduire des outils de mathématiques appliquées pour assister le décisionnaire dans sa prise de décision. Sur le plan de la modélisation, pourront être abordés : le modèle linéaire (régression linéaire et analyse de la variance), des modèles de prévision, la régression logistique, l'analyse discriminante et les arbres de décision. Le modèle défini, il faut ensuite passer à la phase de son exploitation pour l'aide à la décision. Les outils présentés pourront s'appuyer par exemple sur l'interprétation des résultats d'enquêtes, les séries chronologiques et leurs prévisions, les systèmes d'information géographique, etc.
- **Entreprise, univers de risque**
 - **Création d'entreprise, gestion d'un équilibre risque-**

opportunité : Les facteurs de risques spécifiques à la création d'entreprise :

- *Les risques liés aux produits et au marché :* l'appréciation du marché et de la concurrence ;
 - *Les risques juridiques :* la législation en cours et à venir, l'indépendance vis à vis des associés et la pérennité du pouvoir, la protection du savoir-faire ;
 - *Les risques financiers :* la rentabilité globale du projet, la durée de la phase de lancement... ;
 - *Les risques de gouvernance :* évaluer ses motivations et appréhender les conséquences personnelles, la cohérence homme/marché, le management : de la TPE à la TGE.
- **Approche globale par l'audit des risques :** La mise en place d'une gestion des risques nécessite une démarche globale qui doit être en adéquation avec les objectifs stratégiques de l'entreprise. En effet, l'approche globale va permettre :
- la mise en cohérence des initiatives des différentes divisions,
 - la consolidation et l'amélioration des connaissances acquises et mesures prises,
 - les décisions stratégiques en termes de réduction, transfert, financement des risques,
 - Il est question de donner ici une cartographie des risques dans toute leur diversité et de structurer la gestion des risques afin d'accroître la performance de l'organisation,
 - La construction de cette démarche va passer par cinq grandes phases :
 - l'analyse des risques de l'entreprise : constater la situation et identifier les risques
 - le diagnostic : évaluer et réaliser un diagnostic de l'impact des risques
 - la planification : définir les objectifs, élaborer les plans d'action
 - le traitement des risques : mettre en œuvre des mesures adaptées
 - la pérennisation : gérer dans la continuité notamment par l'audit des dispositifs.
 - Dans les thèmes :

- de risques financiers, informatiques, juridiques...
- de l'assurance et
- de l'audit des risques et des dispositifs.
- **Simulation de management du risque** : À travers l'utilisation d'une simulation de management des risques, il est demandé aux étudiants de prendre des décisions à long terme et à court terme faisant intervenir visions, objectifs et stratégie dans le cadre d'une immersion dans un environnement risqué. La simulation se déroule sur une semaine avec alternance d'enseignement et de séances de travaux par équipes de 4 ou 5 étudiants. A l'issue de l'expérience, une séance de synthèse permet la mise en évidence des concepts utilisés et de leur appropriation par les étudiants.
- **Culture du risque**
 - **Risques juridiques** : Répondre à l'ensemble des obligations créées par le législateur par une rédaction réfléchie des contrats et autres documents liant la société. On peut citer l'obligation d'information, de conseil... Appréhender l'instabilité juridique liée à une évolution permanente des lois par la mise en place d'une veille juridique spécifique à son secteur d'activité. Les thèmes : droit commercial ; responsabilité contractuelle, délictuelle, pénale... ; responsabilité civile / pénale.
 - **Risques financiers** : Identifier les risques financiers liés à la situation financière de l'entreprise sous différents angles notamment l'analyse de la solvabilité de l'entreprise, des équilibres structurels, du financement de la croissance... Il conviendra de se placer non seulement du point de vue de l'entreprise mais également d'envisager celui des créanciers (banques, fournisseurs, État...) et des actionnaires. Évaluer, classer les risques en s'appuyant essentiellement sur les impacts financiers de leur réalisation. En effet, leurs conséquences peuvent être également classées selon des critères humains, matériels, juridiques, d'image... Les thèmes : analyse financière ; gestion prévisionnelle ; *reporting* ; finances de marché.
 - **Risques et gestion de la crise** : La communication sur les risques doit être mise en place non seulement lors des situations de crise mais aussi et peut-être surtout au quotidien pour accompagner les choix stratégiques de l'entreprise :
 - Communiquer sur les objectifs, les options et les mesures mises en place au sein de l'entreprise doit permettre de transmettre une dynamique et de rendre plus efficace la participation de toutes les parties concernées par cette démarche. Il convient pour cela de bien

identifier les principaux risques pour adapter la communication aux intérêts différents de chaque acteur.

- Maîtriser la communication dans les situations de crise est vitale pour l'entreprise.
- La gestion de la crise se décompose en trois grandes étapes :
 1. la préparation de la crise potentielle,
 2. le traitement de la crise, par la mise en place par exemple d'un plan de continuation, revenant à prévoir le maintien de certains processus déterminants, en cas de survenance d'un sinistre, pour garantir la pérennité de l'entreprise tout en respectant les contraintes légales et réglementaires.
 3. le retour d'expérience par la gestion de la connaissance.
- Par conséquent il est conseillé de prévoir pour chacune des étapes de la crise, un plan de communication adapté et évolutif. Une communication réussie permettra de développer une culture du risque au sein de l'entreprise pour faire de la gestion des risques, une des valeurs fondamentales de l'entreprise, la politique générale de gestion des risques devenant essentielle pour répondre à la complexité des scénarios de risques, à leur variété et aux coûts afférents impactant les activités de l'entreprise.
- **Référentiels et certifications des systèmes d'information :** La certification remplit, au cours du cycle de vie d'un système, un rôle semblable à celui de l'assurance de la qualité : elle sert à valider, vérifier et tester les dispositifs de sécurité. Elle permet en outre d'établir que le système fonctionne comme il se doit et qu'il n'engendre aucune fonctionnalité nouvelle susceptible d'exposer les biens qu'il comporte à de nouveaux risques. Étude de analyse du référentiel ISO/IEC 20000-1 dans les entreprises, les organismes ou les administrations. Permettre à l'étudiant de mener une mission d'auditeur de systèmes de gestion de services informatiques. Thèmes : COBIT/ITIL ; ISO/IEC 20000-1 ; Sarban Oxley ; Audit des systèmes d'information.
- **Séminaires** : Des séminaires, sur le thème des nouvelles technologies informatiques, sont présentés et animés par des professionnels non enseignants, cadres de l'industrie informatique. Cet enseignement a pour but d'élargir les perspectives et d'accroître la culture générale des étudiants, en mettant en avant des thèmes en prise directe avec leur futur environnement professionnel.
- **Communication**
 - **Techniques de communication :** Cet enseignement porte sur les aspects multidimensionnels de la communication dans les situations

de travail en entreprise. Au travers d'études de cas concrets, les étudiants identifient des attitudes, une méthodologie, et des techniques propres à intégrer et faciliter la communication dans différentes situations professionnelles, comme la résolution de problèmes, l'introduction de changements, les entretiens professionnels, la conduite de projet, etc. Ces analyses de cas sont ponctuées par des rappels et des approfondissements conceptuels reliés à la communication, tels que le cadre de référence, l'analyse stratégique de M. Crozier, la négociation, la dynamique des groupes selon les théories de K. Lewin et le plan de communication interne. Capacité de travail en équipe, créativité, et qualités d'expression, sont également sollicitées dans les exercices proposés.

- **Anglais** : Cet enseignement se concentre sur l'expression orale et écrite dans le milieu professionnel : recherche d'emploi, exposé sur une société et sur un poste d'intérêt, simulation d'entretien, lettre de motivation. L'entraînement pour le test TOEIC est possible, selon la requête des étudiants.

III.2.5 Détail des UE du semestre 4 du Master 2 SIRIS

- **Projet de management des risques** : L'objectif est de construire un projet lié au management du risque. Son élaboration permet de susciter et de développer des compétences de management transversal.
- **Stage** : Le stage de fin d'études a pour objet la mise en pratique dans le cadre de l'entreprise des connaissances acquises tout au long du cursus universitaire, plus particulièrement celles de la dernière année et qui correspondent à la spécificité du Master SIRIS. Ce stage se déroule à plein temps sur une période de six mois et termine le cursus universitaire. Il est supervisé par un tuteur, enseignant de l'université, et un maître de stage, responsable au sein de l'entreprise. Le travail réalisé est évalué par l'entreprise selon des critères fournis par l'université. Il donne lieu à un rapport écrit et à une soutenance orale évaluées par un jury composé de représentants de l'université et de l'entreprise. Le stage peut être remplacé par un projet universitaire de même importance, sur décision du coordonnateur.

III.3 Spécialité MBDS de Master MIAGE (Mobilité, Bases de Données et Intégration de Systèmes)

III.3.1 Objectifs scientifiques et professionnels de la spécialité

La spécialité MBDS est la proposition d'une restructuration et d'intégration de cette spécialité au sein de la mention MIAGE de Nice. En effet, l'informatique d'entreprise mise en avant par MIAGE est le thème principal naturel de cette spécialité. Ses responsables nous ont donc proposé d'intégrer une spécialité MBDS dans la Mention MIAGE, ce qui intéresse déjà à l'évidence plusieurs de

nos étudiants de M1 (nous avons créé pour eux une convention de double-inscription MIAGE/MBDS en attendant l'étude de la présente maquette).

Dans l'intégration de cette spécialité à la mention MIAGE, nous avons complété la partie très technique du MBDS historique par la double compétence en gestion et par des compétences transverses, indispensables dans les cursus MIAGE. L'originalité du MBDS est de développer le thème de la mobiquité, source de nombreux travaux de recherche ou produit des entreprises en informatique.

La spécialité MBDS proposée est indifférenciée (Professionnelle et Recherche).

III.3.2 Organisation en termes d'UE et de crédits européens

Les matières de la spécialité MBDS du Master pluridisciplinaire MIAGE sont décrites dans les tableaux ci-dessous.

Le nombre important d'heure proposé est justifié par la pluridisciplinarité du diplôme qui impose de maintenir un niveau de compétences et d'expériences suffisant dans chaque domaine puis de lier les différents domaines dans une approche plus globale, notamment aux travers des séminaires, projets et stages.

semestre	type UE	UE	ECTS/coefficient	matière	h CM	h TD	h TP	total
3		<i>optionnelle, décision du jury de recrutement</i>		<i>Harmonisations Informatique</i>		24		24
3		<i>optionnelle, décision du jury de recrutement</i>		<i>Harmonisations Gestion</i>		24		24
3	obligatoire	Bases de données et infrastructure	9	Concepts de base et infostructures en informatique d'entreprise	24	12		36
				Bases de données et standards	24		8	32
				Administration et optimisation d'un serveur de données relationnelles-objets	24		24	48
				Entrepôt de données, fouille de données et gestion de la relation au client	18	6		24
3	obligatoire	Serveurs d'applications et environnements de développement mobiquitaire	9	Serveurs d'applications et environnements de développement Java	20		24	44
				Serveurs d'applications et environnements de développement .net	20		24	44
				Architecture n-tiers et intergiciels objets	24		12	36
				Mobiquité : réseaux mobiles et objets communicants, développement d'applications sur téléphone mobile	24		24	48
3	obligatoire	Conception et management de projets	8	Management des organisations et des systèmes d'information	24	24		48
				Progiciels et intégration d'applications : ERP et EAI	12	12		24
				Management de projets informatiques	24	24		48
3	obligatoire	Communication	4	Techniques de communication		12		12
				Anglais		24		24
3	obligatoire	Séminaires		Séminaires				
total semestre 3			30		238	114	116	468
4	obligatoire	Projet	10	Projet industriel				
4	obligatoire	Stage	20	Stage				6 mois
total semestre 4			30					
total année			60		238	114	116	468

III.3.3 Descriptif des UE, des modalités pédagogiques (CM, TD, TP, projet, stages, etc.) et des intervenants

Les UE du Master MIAGE MBDS se classent globalement en trois catégories définissant sa pluridisciplinarité :

1. Informatique, Mobiquité, Bases de données et Systèmes
2. Gestion d'entreprise
3. Compétences Transversales

avec la répartition suivante (certaines UE s'insèrent naturellement dans plusieurs thèmes) :

- **Informatique, Mobiquité, Bases de données et Systèmes :**
 - M2MBDS – Bases de données et infostructure
 - M2MBDS – Serveurs d'applications et environnements de développement mobiquitaire
 - M2MBDS – Séminaires
 - M2MBDS – Projet
 - M2MBDS – Stage
- **Gestion d'entreprise :**
 - M2MBDS – Conception et management de projet
 - M2MBDS – Séminaires
 - M2MBDS – Projet
 - M2MBDS – Stage
- **Compétences Transversales :**
 - M2MBDS – Communication
 - M2MBDS – Séminaires
 - M2MBDS – Projet
 - M2MBDS – Stage

Le nombre minimal d'étudiant pour ouverture est 6. Chaque groupe de TD ou TP accueille au maximum 20 étudiants pour un travail et un suivi individualisés et de qualité. Le groupe de CM est unique.

Les projets se font généralement en groupe, les stages sont au contraire individuels. Les projets comme les stages sont suivis par un enseignant-

coordonnateur (pour l'ensemble des projets ou stages) et un enseignant-tuteur est de plus attribué à chaque groupe de projet et à chaque stagiaire.

La liste des intervenants, académiques comme extérieurs, est celle donné précédemment dans deux tableaux du présent document (section V.5). Étant identique pour trois des quatre spécialités (les différences sont spécifiées plus loin pour la spécialité SD), nous nous permettons de ne pas la reproduire inutilement.

La formation MIAGE de Nice se place de manière très volontariste dans le cadre de la francophonie. Tous les enseignement sont donc dispensés en français. Cependant, l'anglais conserve une place prépondérante avec un enseignement spécifique durant tous les semestres et l'usage permanent de logiciels et ressources littéraires en anglais.

De plus, une seconde langue vivante est obligatoire dans ce cursus. Nous prévoyons de fournir au moins des enseignements d'italien, d'allemand et d'espagnol mais aussi de permettre, sur vérification et validation du coordonnateur, l'accès à d'autres langues proposées au sein d'UE de l'Université de Nice Sophia-Antipolis.

III.3.4 Détail des UE du semestre 3 du Master 2 MBDS

- **Bases de données et infostructure**

- **Concepts de base et infostructures en informatique d'entreprise :**

- Immersion environnement des bases de données dans les infrastructures d'entreprises du présent et du futur. Évolution de l'informatique d'entreprise : la déferlante d'Internet haut débit sans fils ; Le modèle relationnel de Codd et ses versions V0, V1, V2 ; Le modèle de données objet-relationnel (3^e manifeste de Date) ; Taxinomie des infostructures d'entreprise et standards ; Applications décisionnelles : CRM, *Data Mining* et *Data Warehouse*.
- Immersion Administration d'un serveur de DB SQL et programmation PL SQL Oracle.
- Immersion IP : Serveur WEB et Java de base. L'objectif est d'assimiler les principaux protocoles des réseaux et les principales architectures pour le développement d'application client-serveur et n-tiers. Les standards du réseau Internet, aussi bien au niveau de l'utilisation qu'au niveau des outils de développement (CGI, PERL, JavaScript) sont particulièrement mis en avant. Le serveur WEB Apache intégré dans la plupart des serveurs d'application est étudié ici. Les concepts de base de Java sont abordés : accès aux données par JDBS, architecture distribuées en Java (programmation réseau par sockets, architecture, Java et le WEB

(URL, Servlets, Applets). Modèles de composants Java Beans et EJB.

- **Bases de données et standards** : L'objectif est de comprendre les concepts d'un modèle de données objet (OO) et objet-relationnel (OR) à travers la pratique des standards : SQL2, SQL3 et ODMG Le fait d'appréhender l'intégration *évolutionnaire* des concepts dans une BD relationnelle étendue (approche SQL3 ou objet relationnelle) ou *révolutionnaire* dans un SGBDOO (approche ODMG), conduit à dépasser de nombreuses lacunes sémantiques du modèle relationnel de CODD. Le SGBD relationnel Objet Oracle 9 et Le SGBD Orienté Objet Jasmine de CA (ou CACHE d'Intersystèmes) sont utilisés comme plate formes de validation pratique des cours de ce module. Un bilan critique des standards est apporté.
- **Administration et optimisation d'un serveur de données relationnelles-objets** : L'objectif après la maîtrise des SGBD relationnels et des architectures est d'administrer et d'optimiser (*tuner*) un serveur de base de données. L'approfondissement pratique est particulièrement centré autour des SGBD Oracle et Microsoft. Des comparaisons avec DB2 d'IBM seront effectuées.
- **Entrepôt de données, fouille de données et gestion de la relation au client** : Ce module permet de comprendre la problématique des applications décisionnelles, nouvelle niche applicative des bases de données et d'appréhender les technologies mises en place à travers des outils de développement des éditeurs tel que Oracle ou Microsoft. La *modélisation en étoile* sera abordée dans la partie OLAP: modélisation multidimensionnelle ; gestion des agrégats ; optimisations physiques. Le cours comprend 2 parties : *Datawarehouse/OLAP*, règles associatives, *clustering* et classification non supervisée ; Algorithmes génétiques, métaheuristiques, classification supervisée, séries chronologiques.
- **Serveurs d'applications et environnements de développement mobiquitaire**
 - **Serveurs d'applications et environnements de développement Java** : L'objectif du cours est de connaître les extensions introduites dans J2EE, de développer des EJB (*session beans, entity beans...*), de développer un site Web basé sur JSP; *java server pages* (gestion d'erreurs, logique de navigation, librairie de *tags* ; XML ; Java Mail), d'accéder aux services d'annuaire via JNDI, d'accéder aux serveurs de message via JMS, de mettre en place l'architecture d'un projet basé sur un serveur d'applications suivant la norme J2EE (Weblogic d'Oracle, Websphere d'IBM...).
 - **Serveurs d'applications et environnements de développement**

.net : .Net est avec J2EE les deux plates-formes majeures pour le développement d'application web et mobiles. Ce module décrit les enseignements nécessaires pour maîtriser la plate-forme .NET. L'enjeu des cours de ce module est d'apprendre aux étudiants les concepts, la configuration et le déploiement d'un serveur d'application et d'un serveur mobile dans l'environnement .NET. Ces cours permettront aux étudiants de maîtriser la plate-forme .NET : Description de l'offre (.NET framework, .NET servers, Windows.NET, .NET devices) ; les serveurs .NET (Windows, SQL Server, Commerce Server, Exchange server, Mobile Info server, sharepoint portal server, Biztalk server, application center, internet server) ; le framework .NET (les nouveaux langages C#, VBNET, Visual studio.NET).

- **Architecture n-tiers et intergiciels objets :** Le développement des nouvelles applications basées sur le WEB avec des clients légers impliquent de nouvelles architectures couramment appelées architecture n-tiers (N étages avec les serveurs de données, d'applications et les serveurs mobiles). Les objets distribués prennent une part de plus en plus importante dans l'élaboration des applications du futur, impliquant l'intégration de sources d'informations et des environnements hétérogènes (bases de données, applications, SGF, protocoles réseaux, Systèmes d'exploitations, environnements matériels, ...). Deux écoles existent :
 - l'approche *composants* avec les standards CORBA, COM et RMI et
 - l'approche *services web* autour de XML avec SOAP, UDDI et WSDL. Nous abordons principalement dans ce module l'approche *services web* aussi bien de façon conceptuelle que pratique avec la dualité .NET et J2EE. Les concepts et enjeux de XML sont présentés avec les composants de base de la norme, les principaux domaines d'applications, la: gestion de contenus (Web Sémantique, métadonnées, Ontologies, RDF, framework de publication COCOON), l'intégration d'applications (Introduction à SOAP), l'échanges de données (EDI, ebXML).
- **Mobilité :** réseaux mobiles et objets communicants, développement d'applications sur téléphone mobile : L'enjeu des cours de cette UE est permettre aux étudiants de comprendre les principes de base des réseaux mobiles (WAP, GPRS, UMTS, WIMAX, WIFI, BLUETOOTH...) d'une part et des objets communicants (TAG Radio Fréquence (RFID), Technologie NFC, Near Field Communication) d'autre part. Ils doivent aussi être à même l'issue des cours de ce module être à même développer des applications sur téléphone mobile (iPhone, Android).
- **Conception et management de projets**
 - **Management des organisations et des systèmes d'information :**

L'objectif des cours de cette UE est de donner aux étudiants des connaissances dans le domaine de l'organisation et du management. Les étudiants pourront à l'issue de ces cours lire et établir un *business*, comprendre les enjeux du marketing autour des nouvelles technologies, être sensibilisés sur les problèmes du droit et internet ou sur la gestion d'un service informatique.

- **Progiciels et intégration d'applications : ERP et EAI :** L'enjeu dans ce module est tout d'abord d'effectuer un survol des progiciels utilisés en entreprise à travers une approche comparative. Ensuite une introduction à la problématique d'intégration d'applications est étudiée. Des méthodes de conception ainsi que les technologies EAI existantes (asynchrone/synchrone, adaptateurs, workflow, RosettaNet, ebXML...) sont étudiés en s'appuyant sur des études de cas concrets. L'architecture SOA (Service Orienté Architecture) est étudiée et mise en pratique avec les outils d'Oracle.
- **Management de projets informatiques :** L'objectif de cet enseignement est de donner aux étudiants une vue d'ensemble de ce qu'est la gestion de projet de manière à leur permettre, dans un premier temps, de s'intégrer facilement dans une organisation structurée en projets. L'ensemble des thèmes abordés leur permet également de devenir rapidement acteur dans le rôle de chef de projet, par l'explication systématique des *meilleures pratiques* admises par la profession. Les domaines de compétences abordés concernent : le découpage structurel et temporel du projet, l'estimation de la charge d'un projet, la planification, la gestion des risques et la qualité (ISO, PMI, CMMI).
- **Séminaires :** Des séminaires, sur le thème des nouvelles technologies informatiques, sont présentés et animés par des professionnels non enseignants, cadres de l'industrie informatique. Cet enseignement a pour but d'élargir les perspectives et d'accroître la culture générale des étudiants, en mettant en avant des thèmes en prise directe avec leur futur environnement professionnel.
- **Communication**
 - **Techniques de communication :** Cet enseignement porte sur les aspects multidimensionnels de la communication dans les situations de travail en entreprise. Au travers d'études de cas concrets, les étudiants identifient des attitudes, une méthodologie, et des techniques propres à intégrer et faciliter la communication dans différentes situations professionnelles, comme la résolution de problèmes, l'introduction de changements, les entretiens professionnels, la conduite de projet, etc. Ces analyses de cas sont ponctuées par des rappels et des approfondissements conceptuels reliés à la communication, tels que le cadre de référence, l'analyse

stratégique de M. Crozier, la négociation, la dynamique des groupes selon les théories de K. Lewin et le plan de communication interne. Capacité de travail en équipe, créativité, et qualités d'expression, sont également sollicitées dans les exercices proposés.

- **Anglais** : Cet enseignement se concentre sur l'expression orale et écrite dans le milieu professionnel : recherche d'emploi, exposé sur une société et sur un poste d'intérêt, simulation d'entretien, lettre de motivation. L'entraînement pour le test TOEIC est possible, selon la requête des étudiants.

III.3.5 Détail des UE du semestre 4 du Master 2 MBDS

- **Projet industriel** : L'objectif est de construire un projet lié aux thèmes développés dans cette spécialité de Master. Son élaboration permet aussi de susciter et de développer des compétences de management transversal.
- **Stage** : Le stage de fin d'études a pour objet la mise en pratique dans le cadre de l'entreprise des connaissances acquises tout au long du cursus universitaire, plus particulièrement celles de la dernière année et qui correspondent à la spécificité du Master MBDS. Ce stage se déroule à plein temps sur une période de six mois et termine le cursus universitaire. Il est supervisé par un tuteur, enseignant de l'université, et un maître de stage, responsable au sein de l'entreprise. Le travail réalisé est évalué par l'entreprise selon des critères fournis par l'université. Il donne lieu à un rapport écrit et à une soutenance orale évaluées par un jury composé de représentants de l'université et de l'entreprise. Le stage peut être remplacé par un projet universitaire de même importance, sur décision du coordonnateur.

III.4 Spécialité SD (Sciences de la Décision)

III.4.1 Objectifs scientifiques et professionnels de la spécialité

La spécialité SD est la proposition la plus originale de cette demande d'habilitation. Elle est réalisée en collaboration avec le Département de Mathématiques qui a conçu une part essentielle du programme et assurera la co-responsabilité du cursus. Il s'agit ici de créer une nouvelle formation vers les métiers des Sciences de la Décision, avec les composantes mathématiques et informatiques de celles-ci, et appliqué à l'entrepreneuriat.

Nous souhaitons localiser cette spécialité SD dans les locaux de l'Université de Nice Sophia-Antipolis à Menton, à proximité du Département STID (Statistique et Informatique Décisionnelle) de l'IUT de Nice Côte d'Azur. Cette proximité thématique privilégiée pourra à terme être couplée avec la création d'un pôle de compétences centrés sur les Sciences de la Décision, avec la vocation d'un recrutement international francophone tout autour du bassin méditerranéen.

Ce projet, à la fois ambitieux et pragmatique, valorisera ce site délocalisé de l'Université de Nice Sophia-Antipolis à Menton.

La spécialité SD proposée est indifférenciée (Professionnelle et Recherche).

III.4.2 Organisation en termes d'UE et de crédits européens

Les matières de la spécialité SD du Master pluridisciplinaire MIAGE sont décrites dans les tableaux ci-dessous.

Le premier tableau page suivante donne les matières du M1, commun aux quatre spécialités, le second donne les matières du Master MIAGE 2 spécialité SD.

Le nombre important d'heure proposé est justifié par la pluridisciplinarité du diplôme qui impose de maintenir un niveau de compétences et d'expériences suffisant dans chaque domaine puis de lier les différents domaines dans une approche plus globale, notamment aux travers des séminaires, projets et stages.

III.4.3 Descriptif des UE, des modalités pédagogiques (CM, TD, TP, projet, stages, etc.) et des intervenants

Les UE du Master MIAGE SD se classent globalement en trois catégories définissant sa pluridisciplinarité :

1. Mathématiques pour la Décision
2. Informatique pour la Décision
3. Entrepreneuriat et Décision
4. Compétences Transversales

avec la répartition suivante (certaines UE s'insèrent naturellement dans plusieurs thèmes) :

- **Mathématiques pour la Décision :**

- M2SD – Mathématiques
- M2SD – Séminaires
- M2SD – Projet
- M2SD – Stage

- **Informatique pour la Décision :**

- M2SD – Informatique
- M2SD – Séminaires

semestre	type UE	UE	ECTS/coefficient	matière	h CM	h TD	h TP	total
3		<i>optionnelle, décision du jury de recrutement</i>		<i>Harmonisations Informatique</i>		24		24
3		<i>optionnelle, décision du jury de recrutement</i>		<i>Harmonisations Gestion</i>		24		24
3		<i>optionnelle, décision du jury de recrutement</i>		<i>Harmonisations Mathématiques</i>		24		24
3	obligatoire	Mathématiques	10	Modèle linéaire gaussien	14	14		28
				Éléments de la théorie de la décision - Estimation bayésienne - Simulation numérique	14	14		28
				Estimation et tests non-paramétriques - Séries chronologiques	14	14		28
				Analyse de données - Méthodes de segmentation	14	14		28
				Optimisation et contrôle	14	14		28
3	obligatoire	Informatique	10	Bases de données	12		12	24
				Fouilles de données	12		12	24
				Traitement de données spatiales	12		12	24
				Analyse et conception orientées objets	12	12		24
				Intelligence et raisonnement	8		8	16
				Programmation orientée objets	12		12	24
				Information multidimensionnelle, cube et hypercube	8		8	16
3	obligatoire	Entrepreneuriat	7	Business Plan et création d'entreprise	10		10	20
				Management de projets	10		10	20
				Simulation d'entreprise		20		20
				Processus de décision dans l'entreprise	10		10	20
				Management du risque en entreprise	10		10	20
				L'entreprise et ses environnements	10		10	20
3	obligatoire	Communication	3	Techniques de communication		12		12
				Anglais		18		18
				Français		18		18
3	obligatoire	Séminaires						
total semestre 3			30		196	150	114	460
4	obligatoire	Projet	10	Projet entrepreneuriat et décision				
4	obligatoire	Stage	20	Stage				6 mois
total semestre 4			30					
total année			60		196	150	114	460

- M2SD – Projet
- M2SD – Stage
- **Entrepreneuriat et Décision :**
 - M2SD – Entrepreneuriat
 - M2SD – Séminaires
 - M2SD – Projet
 - M2SD – Stage
- **Compétences Transversales :**
 - M2SD – Communication
 - M2SD – Séminaires
 - M2SD – Projet
 - M2SD – Stage

Le nombre minimal d'étudiant pour ouverture est 6. Chaque groupe de TD ou TP accueille au maximum 20 étudiants pour un travail et un suivi individualisés et de qualité. Le groupe de CM est unique.

Les projets se font généralement en groupe, les stages sont au contraire individuels. Les projets comme les stages sont suivis par un enseignant-coordonnateur (pour l'ensemble des projets ou stages) et un enseignant-tuteur est de plus attribué à chaque groupe de projet et à chaque stagiaire.

III.4.4 Détail des UE du semestre 3 du Master 2 SD

- **Mathématiques**
 - **Modèle linéaire gaussien :** Vecteurs gaussiens, Théorème de Cochran ; Modèle linéaire gaussien, Estimateur de la moyenne et de la variance ; Test d'une hypothèse linéaire ; Modèle de régression gaussienne, modèle de régression linéaire simple et multiple, modèle d'analyse de la variance à un et deux facteurs, modèle d'analyse de la covariance ; Sélection de variables en régression gaussienne: critères AIC, FPE, AMDL ; Introduction au modèle linéaire généralisé.
 - **Éléments de la théorie de la décision - Estimation bayésienne - Simulation numérique :** Probabilité : espérance conditionnelle, loi conditionnelle. Calcul de lois conditionnelles. Exemple du cas gaussien. Algorithme EM ; Risque quadratique d'un estimateur. Estimateur admissible. Borne de Cramer-Rao. Statistique exhaustive. Étude du modèle exponentiel ; Risque *minimax* et risque bayésien. Estimateurs *minimax*, Estimateurs bayésiens. Notions de loi a posteriori et calcul d'estimateurs bayésiens. Calcul de lois

conditionnelles : algorithmes particuliers de Feynman-Kac, filtre de Kalman, algorithmes génétiques. ; Région de confiance bayésienne.

- **Estimation et tests non-paramétriques - Séries chronologiques** : Tests Chi-deux d'adéquation à une loi et à une famille de lois. Test du Chi-deux d'indépendance ; Tests de comparaison de lois: test de Wilcoxon, test du rang et du signe ; Estimation d'une densité ou d'une fonction de régression : méthode à noyau, estimateur par projection. Choix des paramètres (cross-validation, V-fold...); Étude des séries chronologiques. Modèle ARIMA, GARCH.
 - **Analyse de données - Méthodes de segmentation** : ACP, analyse factorielle discriminante, analyse factorielle des correspondances ; Classification, arbre de décision. Méthodes CART ; Plans d'expériences.
 - **Optimisation et contrôle** : Techniques de base pour l'optimisation en dimension finie : résultats d'existence, d'unicité, lien avec la convexité, équation et inéquation d'Euler, multiplicateurs de Lagrange, Théorème de Kuhn-Tucker ; Principaux algorithmes d'optimisation avec et sans contraintes : gradient, pénalisation, dualité, Newton... ; Commande optimale de systèmes régis par des équations différentielles ordinaires, principe de Pontryagin ; Théorie des jeux
- **Informatique**
 - **Bases de données** : Tour d'horizon sur l'utilisation, la conception, la programmation, l'administration et le fonctionnement des bases de données
 - **Fouilles de données** : L'objectif de cet enseignement est de familiariser les étudiants avec les concepts et les techniques de la fouille de données ou data mining. Le logiciel de fouille de données Clementine est la plate-forme choisie pour la mise en œuvre pratique des techniques d'extraction d'associations, de clustering et de classification étudiées dans le cours magistral. Une étude de cas complète permet au étudiants d'appliquer les notions théoriques abordées, en développant un projet de fouille de données dans toutes ses phases : définition des objectifs, étude de l'espace des données, prétraitement des données, gestion du projet par la méthode CRISP-DM et application des méthodes de fouille de données.
 - **Traitement de données spatiales** : Compréhension des principes et des enjeux de la prise de décisions en planification et management territorial et environnemental ; Capacité à choisir et à encadrer des processus de décision susceptibles de résoudre les problèmes ou

situations conflictuelles survenant en planification et management territorial et environnemental ; Acquisition de compétences de base dans l'application des SIG et de logiciels spécialisés dans l'aide à la décision à référence spatiale.

- **Analyse et conception orientées objets :** Conception et spécification orientées objets ; Génie logiciel ; Cycle de développement ; Notation UML et OCL.
- **Intelligence et raisonnement :** Introduction à l'intelligence artificielle et aux processus de raisonnements automatiques. Modèles, algorithmes et langages.
- **Programmation orientée objets :** Concepts et modèles de la programmation orientée objets ; Applications autonomes ; Bonnes pratiques ; API ; Relations inter-objets et inter-classes...
- **Information multidimensionnelle, cube et hypercube :** Introduction à la technologie OLAP qui a pour but :
 - d'obtenir des informations déjà agrégées selon les besoins de l'utilisateur,
 - de simplifier et accélérer les accès,
 - d'offrir la capacité à manipuler les données agrégées selon différentes dimensions et
 - d'offrir la capacité à exécuter des opérations d'agrégation.
- **Entrepreneuriat**
 - **Business Plan et création d'entreprise :** Le but de cet enseignement est de connaître les principes de l'élaboration d'un Business Plan : par une approche globale afin de cerner les interactions entre les différents domaines concernés que sont la finance, le droit et le marketing et par une approche plus spécifique notamment en abordant les choix juridiques, les contraintes et prévisions financières et les options fiscales. Plusieurs cas pratiques adaptés de cas réels sont utilisés pour illustrer les différentes étapes de la construction d'un Business Plan. Quatre thèmes sont abordés. La gestion budgétaire : bilan et compte de résultat prévisionnels, plan de financement, budget de trésorerie, besoin en fonds de roulement et seuil de rentabilité. Le droit des sociétés : les différentes structures juridiques, le statut de gérant et/ou d'associé, les assemblées générales d'approbation des comptes. Le financement au démarrage et pendant le développement : capital, risques, emprunts, aides à la création, compte courant. La fiscalité : le statut fiscal, impôt sur les sociétés ou impôt sur le revenu, les différentes taxes, le statut spécifique de la Jeune Entreprise Innovante.

- **Management de projets :** L'objectif de cet enseignement est de donner aux étudiants une vue d'ensemble de ce qu'est la gestion de projet de manière à leur permettre, dans un premier temps, de s'intégrer facilement dans une organisation structurée en projets. L'ensemble des thèmes abordés leur permet également de devenir rapidement acteur dans le rôle de chef de projet, par l'explication systématique des meilleures pratiques admises par la profession. Les domaines de compétences abordés concernent : le découpage structurel et temporel du projet, l'estimation de la charge d'un projet, la planification, la gestion des risques et la qualité (ISO, PMI, CMMI).
- **Simulation d'entreprise :** La simulation a comme objectifs pédagogiques fondamentaux l'apprentissage de la prise de décision et des comportements managériaux en lien avec la Gestion Financière et la Gestion des Ressources Humaines de la société.
- **Processus de décision dans l'entreprise :** Cet enseignement regroupe intrinsèquement les domaines de l'aide à la décision et de l'entrepreneuriat. Il décrit et explique les processus de décision dans l'entreprise.
- **Management du risque en entreprise :** Les facteurs de risques spécifiques à la création d'entreprise : Les risques liés aux produits et au marché : l'appréciation du marché et de la concurrence ; Les risques juridiques : la législation en cours et à venir, l'indépendance vis à vis des associés et la pérennité du pouvoir, la protection du savoir-faire ; Les risques financiers : la rentabilité globale du projet, la durée de la phase de lancement... ; Les risques de gouvernance : évaluer ses motivations et appréhender les conséquences personnelles, la cohérence homme/marché, le management : de la TPE à la TGE.
- **L'entreprise et ses environnements :** Les facteurs de risques, pour une entreprise, sont aussi liés à ses environnements externes : économie, société, écologie, etc. Ce module aborde le thème du risque en entrepreneuriat sous cet angle.
- **Séminaires :** Des séminaires, sur le thème de la décision en entreprise, sont présentés et animés par des professionnels non enseignants, cadres de l'industrie informatique. Cet enseignement a pour but d'élargir les perspectives et d'accroître la culture générale des étudiants, en mettant en avant des thèmes en prise directe avec leur futur environnement professionnel.
- **Communication**
 - **Techniques de communication :** Cet enseignement porte sur les aspects multidimensionnels de la communication dans les situations de travail en entreprise. Au travers d'études de cas concrets, les

étudiants identifient des attitudes, une méthodologie, et des techniques propres à intégrer et faciliter la communication dans différentes situations professionnelles, comme la résolution de problèmes, l'introduction de changements, les entretiens professionnels, la conduite de projet, etc. Ces analyses de cas sont ponctuées par des rappels et des approfondissements conceptuels reliés à la communication, tels que le cadre de référence, l'analyse stratégique de M. Crozier, la négociation, la dynamique des groupes selon les théories de K. Lewin et le plan de communication interne. Capacité de travail en équipe, créativité, et qualités d'expression, sont également sollicitées dans les exercices proposés.

- **Anglais** : Cet enseignement se concentre sur l'expression orale et écrite dans le milieu professionnel : recherche d'emploi, exposé sur une société et sur un poste d'intérêt, simulation d'entretien, lettre de motivation. L'entraînement pour le test TOEIC est possible, selon la requête des étudiants.
- **Français** : La politique de recrutement de la spécialité SD est tournée vers l'international : un enseignement d'amélioration du français est donc utile dans ce contexte.

III.4.5 Détail des UE du semestre 4 du Master 2 SD

- **Projet industriel** : L'objectif est de construire un projet lié aux thèmes développés dans cette spécialité de Master. Son élaboration permet aussi de susciter et de développer des compétences de management transversal.
- **Stage** : Le stage de fin d'études a pour objet la mise en pratique dans le cadre de l'entreprise des connaissances acquises tout au long du cursus universitaire, plus particulièrement celles de la dernière année et qui correspondent à la spécificité du Master SD. Ce stage se déroule à plein temps sur une période de six mois et termine le cursus universitaire. Il est supervisé par un tuteur, enseignant de l'université, et un maître de stage, responsable au sein de l'entreprise. Le travail réalisé est évalué par l'entreprise selon des critères fournis par l'université. Il donne lieu à un rapport écrit et à une soutenance orale évaluées par un jury composé de représentants de l'université et de l'entreprise. Le stage peut être remplacé par un projet universitaire de même importance, sur décision du coordonnateur.