

HCERES

Haut conseil de l'évaluation de la recherche
et de l'enseignement supérieur

Département d'évaluation des formations

Rapport d'évaluation

Master Méthodes informatiques appliquées à la gestion des entreprises (MIAGE)

Université de NICE SOPHIA ANTIPOLIS

Campagne d'évaluation 2016-2017 (Vague C)

Rapport publié le 29/06/2017

HCERES

Haut conseil de l'évaluation de la recherche
et de l'enseignement supérieur

Département d'évaluation des formations

Pour le HCERES,¹

Michel Cosnard, président

En vertu du décret n°2014-1365 du 14 novembre 2014,

¹ Le président du HCERES "contresigne les rapports d'évaluation établis par les comités d'experts et signés par leur président." (Article 8, alinéa 5)

Évaluation réalisée en 2016-2017 sur la base d'un dossier déposé le 13 octobre 2016

Champ de formations : Sciences, ingénierie, technologies et environnement (SITE)

Établissement déposant : Université Nice Sophia Antipolis (UNS)

Établissement(s) cohabilité(s) : /

Présentation de la formation

Le master mention *Méthodes informatiques appliquées à la gestion des entreprises* (MIAGE) de l'université Nice Sophia Antipolis est une formation pluridisciplinaire en informatique et gestion, à vocation professionnelle car orientée vers les besoins en informatique des entreprises. Ce master est une suite naturelle du parcours MIAGE de la licence *Informatique*, et fait partie du réseau national des MIAGE.

Après une première année de master(M1) généraliste en informatique et gestion, quatre spécialisations sont proposées en deuxième année de master(M2) :

- *Nouvelles technologies et direction de projets* (NTDP), avec pour objectif le management de projets ; cette spécialité est également enseignée à l'école marocaine des sciences de l'ingénieur (EMSI) de Casablanca et de Rabat.
- *Systèmes d'information et management du risque* (SIRIS), avec pour objectif la gestion du risque.
- *Mobilité, bases de données et intégration de systèmes* (MBDS), avec pour objectif l'ingénierie d'applications Web et mobiles, et des systèmes d'information.
- *Sciences de la décision et big data* (SD), avec pour objectif l'aide à la décision grâce à des théories et outils mathématiques et informatique.

Certaines spécialités de M2 et le M1 sont proposés en apprentissage ou en alternance.

Analyse

Objectifs
Le master MIAGE forme des cadres en informatique capables de gérer des projets mais aussi de participer aux phases d'analyse, conception et développement. Dans ce but, les enseignements mixent informatique fondamentale et appliquée, gestion, langues et communication, et selon les spécialisations divers cours orientés vers le monde de l'entreprise. Ces cours variés, combinés à de nombreux projets et un stage de six mois, permettent une montée en compétences progressive et une professionnalisation effective des étudiants, très recherchés sur le marché de l'emploi. La spécialité SD en est un excellent exemple, car la collaboration avec le département de mathématiques permet de former les étudiants aux méthodes fondamentales d'analyse de très gros volumes de données, et ainsi d'en faire des experts du <i>big data</i> très demandés par les entreprises.
Organisation
La formation repose sur une première année de master (M1) commune, centrée sur l'informatique et la gestion, la spécialisation ne s'effectuant qu'en deuxième année de master(M2) sous la forme de quatre spécialités offrant des orientations professionnelles très variées. Cependant, les enseignements du M1 ne semblent pas contenir d'éléments permettant aux étudiants d'avoir une idée du contenu de chaque spécialité, ce qui les aiderait à choisir le M2 le plus approprié.

La spécialité MBDS est partagée avec le master *Informatique*, mais le dossier ne précise pas s'il s'agit d'une formation effectivement commune, ou bien de deux formations en parallèle ce qui nécessiterait d'être bien justifié car entraînant une concurrence entre les deux masters. La spécialité NTDP délocalisée au Maroc (à Casablanca et à Rabat) est organisée comme celle enseignée à Nice, avec une forte implication des enseignants niçois, garantissant ainsi le bon niveau de la formation.

Positionnement dans l'environnement

La formation bénéficie du réseau des MIAGE de France pour l'harmonisation des enseignements, la communication vis-à-vis des entreprises et des étudiants potentiels, et diverses autres actions. Par exemple, elle a signé un partenariat avec la MIAGE d'Evry pour la conduite de projets communs, et des échanges d'enseignants. Le master MIAGE se distingue bien du master *Informatique* par une orientation beaucoup plus professionnalisante, initiée dès la licence grâce à un parcours dédié en troisième année de licence (L3) de la licence *Informatique*.

Côté recherche, la formation s'appuie sur le laboratoire d'informatique, signaux et systèmes de Sophia Antipolis (I3S) qui fournit une grande partie des enseignants en informatique, et permet à quelques étudiants de s'orienter vers une thèse, y compris des étudiants de la formation au Maroc.

Le tissu socio-économique de la région étant très développé, la formation en bénéficie sous forme de nombreuses interventions d'entreprises, de contrats d'apprentissage et de professionnalisation, et surtout d'emplois pour les diplômés.

Équipe pédagogique

L'équipe pédagogique est très variée, car composée principalement d'enseignants-chercheurs des diverses disciplines abordées dans la formation. De plus, un nombre important d'entreprises (22 intervenants) participent aux enseignements, sur des thèmes essentiels pour la formation. Cette participation est cependant très inégale selon les spécialités, comme pour la spécialité SD qui, étant très fondamentale, ne fait intervenir qu'une seule entreprise. Quelques-uns de ces intervenants extérieurs sont identifiés comme consultants / formateurs, et donc non au cœur des métiers dans une entreprise.

Les enseignants de la spécialité NTDP délocalisée au Maroc sont pour moitié des enseignants du master MIAGE de Nice, et pour l'autre moitié des enseignants marocains, ce qui assure une forte cohérence entre les cours au Maroc et à Nice.

Le pilotage est assuré par le conseil pédagogique, composé des divers responsables d'années et de parcours (L3 compris), de la direction de la MIAGE et de deux étudiants. Il y manque cependant un représentant en gestion, domaine important de la formation.

Effectifs, insertion professionnelle et poursuite d'études

L'attractivité de la formation est en baisse, passant de 60 étudiants en M1 en 2011 à 40 en 2014. La source principale de recrutement est la licence *Informatique* parcours MIAGE locale, mais des étudiants proviennent d'autres licences où l'informatique est une discipline importante. Il est dommage que les proportions ne soient pas précisées dans le dossier. Malgré un recrutement extérieur important (50 %), dont ni les modalités et les origines des étudiants ne sont expliquées dans le dossier, les effectifs en M2 sont également en baisse (sauf dans la spécialité MBDS) atteignant des niveaux limites (autour de la dizaine) pour l'ouverture en M2 SIRIS et M2 SD. Les effectifs au Maroc sont également en très forte baisse, passant de 66 étudiants en 2012 à 15 en 2015, sans explication dans le dossier, et il est regrettable que les taux de réussite et d'insertion professionnelle ne soient pas non plus précisés dans le dossier pour cette délocalisation. Des spécialités sont proposées en alternance ou en apprentissage, avec un grand succès (mais dont la quantification reste imprécise). Il serait intéressant d'étudier si cela a une influence sur les effectifs des autres spécialités.

Le taux de réussite en M1 est assez bon (entre 80 % et 90 %). En M2, il est trop mauvais en SD (entre 56 % et 67 %), et très bon dans les autres spécialités (proche de 100 %). Il serait important d'étudier les raisons de cet échec important en SD.

L'insertion en entreprise est excellente, dans les trois mois suivant l'obtention du diplôme. L'enquête à un an fournie dans le dossier montre une insertion en entreprise à environ 93 %. Parmi les étudiants restants, quelques-uns poursuivent leurs études en doctorat, mais cela reste marginal, malgré l'ouverture annoncée de certaines spécialités vers la recherche. Ceci est justifié dans le dossier par les salaires élevés proposés par les entreprises.

Place de la recherche

Officiellement les quatre spécialités sont indifférenciées professionnelles/recherche, mais comme le précisent les fiches du répertoire national des certifications (RNCP), MBDS est la principale filière ayant une réelle ouverture vers la recherche.

La formation est cependant bien adossée au laboratoire I3S et plus particulièrement à quatre de ses équipes de recherche, auxquelles appartiennent la plupart des enseignants en informatique.

Le contact entre ces équipes et les étudiants se fait principalement sous forme de projets en M1, et de stages financés par l'I3S en M2 (dont des étudiants marocains de la filière délocalisée), le laboratoire finançant depuis peu des apprentis. Certains diplômés y sont également embauchés comme ingénieurs de recherche, et quelques-uns y effectuent une thèse. Cependant, comme précisé dans le dossier, la recherche attire peu les étudiants de la MIAGE, celle-ci étant surtout réputée pour sa professionnalisation.
Place de la professionnalisation
La professionnalisation est un objectif essentiel de la formation, et se traduit par l'intervention de nombreuses entreprises dans les enseignements de certaines spécialités (30 % en moyenne), par des cours orientés vers le monde de l'entreprise (gestion, management, création d'entreprise, etc.) représentant environ la moitié des <i>European credit transfer system</i> (ECTS) de chaque semestre, par de nombreux projets à réaliser dans diverses matières, et par le stage de fin d'études de six mois. Elle est également présente par les contrats d'apprentissage ou de professionnalisation proposés aux étudiants dès le M1 et dans trois des quatre spécialités de M2. Les fiches RNCP décrivent très bien les compétences des diplômés et les métiers possibles, pour chaque spécialité.
Place des projets et des stages
Les projets, exposés et travaux de groupe sont très présents dans la formation, et interviennent pour un tiers dans l'évaluation de chaque UE. Un projet d'entreprise est réalisé au second semestre du M2, mais le dossier n'en détaille pas l'objectif. Des étudiants de la MIAGE de Nice effectuent un projet commun avec des étudiants de la MIAGE d'Evry, mais aucun détail n'est fourni sur la spécialité concernée, ni le sujet, ni la durée du projet. Un stage en entreprise (ou laboratoire) de 6 mois est réalisé au deuxième semestre du M2, et évalué pour 20 ECTS, avec un rapport et une soutenance devant un jury composé du responsable des stages, du tuteur universitaire et du tuteur en entreprise. La recherche de ce stage fait partie du travail de l'étudiant. Une fois en stage, chaque étudiant est suivi par un enseignant. L'ensemble est donc très bien organisé et suivi.
Place de l'international
L'internationalisation de la formation se caractérise principalement par la délocalisation de la spécialité NTDP de M2 à l'EMSI au Maroc, à Casablanca et à Rabat. Le nombre d'étudiants y est en très forte baisse (de 66 à 15 en quatre années), sans explications fournies. Les enseignements y sont assurés pour moitié par les enseignants de Nice qui se déplacent spécifiquement au Maroc. Le master accueille « quelques » étudiants ERASMUS. Leur nombre n'est pas précisé dans le dossier et aucune information n'est fournie sur d'éventuels départs d'étudiants locaux en ERASMUS. Les langues étrangères sont présentes dans la formation, par des cours d'anglais chaque semestre (mais aucune certification n'est proposée), et une deuxième langue vivante en M1. Cependant, aucun cours n'est enseigné en anglais, ce qui peut poser problème aux étudiants venant en ERASMUS.
Recrutement, passerelles et dispositifs d'aide à la réussite
Le recrutement en M1 repose principalement sur les étudiants issus de la licence <i>Informatique</i> parcours MIAGE, mais aussi d'autres licences MIAGE de France et de la licence <i>Informatique</i>. Des étudiants étrangers sont également accueillis via Campus France. Ces recrutements se font sur dossier et entretien par un jury spécifique. En M2, un jury est également chargé d'étudier les dossiers et de faire passer des entretiens, mais le nombre de recrutements extérieurs par spécialité et l'origine de ces étudiants ne sont pas précisés dans le dossier. Des cours de remise à niveau sont proposés en informatique et en gestion, en M1 et dans certaines spécialités de M2, ainsi qu'une harmonisation en mathématiques pour le M2 SD, ce qui laisse supposer un flux important venant de l'extérieur mais non quantifié dans le dossier. Aucune passerelle ne semble active avec d'autres formations mais il existe des liens avec le master <i>Informatique</i> par le partage de la spécialité MBDS et avec le département de mathématiques par la co-organisation de la spécialité SD. La forte baisse du nombre d'étudiants au Maroc n'est pas expliquée.
Modalités d'enseignement et place du numérique
La formation est proposée en apprentissage depuis très longtemps (1994) pour la spécialité MBDS. Elle est aussi proposée depuis peu en alternance (contrats de professionnalisation) pour les spécialités NTDP (depuis 2014) et SD (depuis 2015).

L'organisation de la formation est aussi adaptée pour inciter les étudiants qui ne sont pas en alternance à travailler partiellement en entreprise pour acquérir encore plus d'expérience professionnelle mais cela ne représente qu'une alternative dégradée de l'alternance et à l'apprentissage. Aucune information n'est fournie dans le dossier sur d'éventuelles démarches de validation des acquis de l'expérience (VAE), qui devraient pourtant exister en raison de la forte réputation de la formation.

Le numérique est très utilisé, d'une part par les outils généraux de l'université (comme l'environnement numérique de travail), mais surtout par des cours et travaux pratiques en ligne, des *massive open online course* -MOOC- (réalisés par des enseignants de Nice) utilisés comme supports de cours, et les nombreux travaux de groupe nécessitant l'utilisation d'outils collaboratifs.

Le certificat informatique et internet pour les métiers de l'ingénieur est suivi par les étudiants ne l'ayant pas encore validé.

Évaluation des étudiants

Les étudiants sont évalués par des examens, du contrôle continu et des projets ou travaux de groupe. L'activité des jurys d'examen n'est pas décrite dans le dossier.

Les mécanismes de compensation ne sont pas précisés pour le M1, mais pour les spécialités NTDP, SIRIS et SD, la note plancher est fixée à 7/20 pour les unités d'enseignement, seuil à partir duquel les notes peuvent se compenser au sein d'un même semestre. La non compensation des notes entre semestres au M2 est une bonne chose, car elle permet de donner encore plus d'importance à l'évaluation du stage. Par contre, aucune modalité d'évaluation n'est fournie pour la spécialité MBDS.

Suivi de l'acquisition de compétences

Aucune information n'est précisée dans le dossier sur le suivi des compétences.

Un livret de compétences a été réalisé au niveau national des MIAGE mais il n'est pas joint au dossier comme annoncé.

Le supplément au diplôme détaille l'activité, les compétences et les métiers pour chaque spécialité mais certaines fiches se ressemblent beaucoup trop alors que les compétences et métiers devraient être assez différents.

Aucune procédure de suivi des compétences ne semble donc en place dans la formation, ce qui est un manque important pour une formation qui s'annonce professionnalisante.

Suivi des diplômés

Le suivi des diplômés est considéré comme difficile par les responsables de la formation, bien qu'il soit réalisé à deux occasions : lors des soutenances, et un an plus tard lors de la remise des diplômes. Le suivi organisé par l'observatoire de la vie étudiante est considéré comme inexploitable car incluant les étudiants du Maroc : il n'a donc pas été fourni dans le dossier. Les chiffres fournis, issus d'une enquête interne à un an, montrent un nombre de retours assez important (entre 64 % et 87 %) mais, hélas, ils ne sont pas détaillés par spécialité et ne présentent pas le devenir des diplômés du Maroc. Ils sont donc à peine plus exploitables que ceux de l'observatoire.

Conseil de perfectionnement et procédures d'autoévaluation

Le Conseil de perfectionnement existe depuis la création de la formation (30 ans) et il se réunit chaque année. Sa composition est équilibrée entre enseignants et industriels. Cependant, il est regrettable qu'aucun étudiant n'y participe. Le rôle de ce conseil est bien conforme à ce qui est attendu.

Aucune information n'est fournie sur l'évaluation des enseignements par les étudiants.

L'autoévaluation contenue dans le dossier a été réalisée de manière honnête, soulevant des points d'amélioration pertinents.

Conclusion de l'évaluation

Points forts :

- La formation professionnalisation de qualité.

- La très bonne insertion professionnelle des diplômés.
- La forte implication des entreprises dans la formation.
- L'organisation très lisible de la formation.
- L'offre de formation variée entre formation initiale classique et en apprentissage et formation continue.

Points faibles :

- La baisse des effectifs.
- Le faible taux de réussite pour la spécialité *Sciences de la décision et big data*.
- L'absence d'évaluation des enseignements par les étudiants.

Avis global et recommandations :

Le master MIAGE de l'université Nice Sophia Antipolis est une très bonne formation en informatique et gestion, permettant une excellente insertion des diplômés en entreprise. La structuration de la formation permet une montée en compétences progressive, mais des enseignements spécifiques (ou des options) en fin de M1 seraient utiles pour aider les étudiants dans le choix de la spécialité de M2.

L'implication des entreprises dans la formation (même si elle est très inégale selon les spécialités) est un atout pour attirer des étudiants et assurer leur insertion professionnelle, tout comme l'alternance et l'apprentissage.

Il est cependant inquiétant de constater une baisse régulière des effectifs en M1, compensée par un recrutement extérieur important en M2 mais qui n'est pas une bonne solution pour ce type de formation. Endiguer cette baisse doit être une priorité, tout comme l'amélioration du taux de réussite dans la spécialité *Sciences de la décision et big data*.

La participation d'étudiants aux discussions pour faire évoluer la formation est souhaitée, que ce soit dans le Conseil de perfectionnement ou par des évaluations des enseignements.

Enfin, l'ouverture de la formation vers la recherche ne se concrétise que par de rares poursuites en doctorat, ce qui est compréhensible étant donnée la forte attirance vers le monde socio-économique, mais les efforts pour proposer ce type de poursuite doivent être maintenus.

Observations des établissements

**OBSERVATIONS DE PORTEE GENERALE
SUR LE RAPPORT D'EVALUATION HCERES
MASTER MIAGE**

Réf : C2018-EV-0060931E-DEF-MA180014991-019287-RT

Nice, le 25/04/2017

Chers experts évaluateurs, cher(e)s collègues,

Nous tenons en premier lieu à vous remercier pour l'expertise menée et l'ensemble des remarques et suggestions adressées en vue d'améliorer cette formation.

Trois points faibles ont été synthétisés sur le rapport d'évaluation :

La baisse des effectifs ;

Le faible taux de réussite pour la spécialité « Sciences de la décision et Big Data » ;

L'absence d'évaluation des enseignements par les étudiants.

Ces trois points, déjà identifiés par l'équipe de direction de la Miage et de l'UFR Sciences, ont donné lieu à des actions concrètes :

La baisse des effectifs : la baisse des effectifs en Master est la conséquence d'une baisse d'effectifs en L3 Informatique parcours Miage. Ce parcours ne se différencie qu'à partir de la troisième année, les deux premières années étant complètement mutualisées avec la licence informatique. Très peu d'étudiants en L2 informatique choisissent de s'orienter vers la L3 Miage (moins d'une dizaine chaque année) et le recrutement en L3 Miage est donc essentiellement externe (DUT et BTS).

Ce faible nombre d'étudiants passant de la L2 informatique à la L3 Miage peut s'expliquer par deux facteurs :

La faible visibilité du parcours Miage au sein de la licence informatique, car il ne se différencie qu'en 3^{ème} année.

L'obligation pour les étudiants qui se destinent à un Master Miage de se confronter à un enseignement 100% informatique durant les 2 premières années, alors que l'informatique ne représentera que 40% des compétences finales (conformément à la charte nationale du réseau Miage).

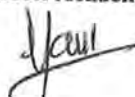
Pour répondre à cette problématique, il a été décidé dans le cadre de la future accréditation d'intégrer le parcours Miage au sein de la licence MIASHS (Mathématiques et Informatique Appliquées aux Sciences Humaines et Sociales). Cette licence multidisciplinaire est plus adaptée au profil des étudiants Miagistes qui souhaitent acquérir des compétences en informatique mais également en gestion, management, mathématiques...

Le faible taux de réussite pour la spécialité « Sciences de la décision et Big Data » s'explique par une inadéquation du profil des étudiants du M1 Miage aux enseignements de cette spécialité. Il aurait été possible de modifier le cursus du M1 afin de mieux préparer les étudiants mais il a été décidé, dans le cadre de la réorganisation de l'offre de formation au sein du champ SITE, de fermer cette spécialité au sein de la Miage au profit du Master Data Science de l'UNS dont les objectifs pédagogiques sont très proches.

L'absence d'évaluation des enseignements par les étudiants s'explique vraisemblablement par le fait que les coordonnateurs d'année étant déjà très sollicités, ils ne parviennent pas à dégager le temps nécessaire à la mise en place d'un outil informatique d'évaluation.

Afin d'alléger au maximum l'effort demandé aux coordonnateurs, c'est la direction de la Miage qui va se charger de la configuration de l'outil Evasys (déjà utilisé à l'université) pour l'ensemble des promotions de la formation de sorte que l'effort à fournir par les coordonnateurs soient minimum.

Pour le Président de l'Université
Nice-Sophia Antipolis et par délégation,
La Présidente de la Commission de la
Formation et de la Vie Universitaire
du Conseil Académique



Sophie RAISIN