



# Master Informatique

## Rapport Hcéres

► **To cite this version:**

Rapport d'évaluation d'un master. Master Informatique. 2010, Université Montpellier 2. hceres-02040801

**HAL Id: hceres-02040801**

**<https://hal-hceres.archives-ouvertes.fr/hceres-02040801>**

Submitted on 20 Feb 2019

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



# Evaluation des diplômes Masters – Vague A

## ACADÉMIE : MONTPELLIER

Établissement : Université Montpellier 2 – Sciences et techniques du Languedoc

Demande n° S3110056223

Domaine : Sciences, technologies, santé

Mention : Informatique

## Présentation de la mention

La mention « Informatique » propose une formation couvrant les aspects fondamentaux de l'informatique et est constituée de huit spécialités : « Architectures et ingénierie du logiciel et du web » (AIGLE), « Données connaissances et langage naturel » (DECOL), « Images, games & intelligent agents » (IMAGINA), « Modélisation, optimisation, combinatoire et algorithmes » (MOCA), « Compétences complémentaires en informatique » (CCI), « Géomatique » (SIIG3T), « Systèmes d'information et gestion » (SIGEST), (politique de formation concertée avec l'école d'ingénieurs Polytech'Montpellier) et enfin, « Web Science ».

Elle s'adresse à deux types de publics en visant d'une part à compléter la formation d'étudiants issus de licences « informatique » et d'autre part à octroyer une double compétence aux étudiants issus d'autres licences.

La formation propose les débouchés classiques en informatique (administrateur système-réseau, architecte génie logiciel, bases de données, chef de projet, directeur de systèmes d'information) mais ouvre également vers des secteurs novateurs (géomatique, informatique pervasive, progiciel de gestion intégré - ERP,...).

## Avis condensé

- Avis global :

La mention « Informatique » propose une offre de formation claire et lisible. Elle s'articule autour de huit spécialités (six anciennes et deux nouvelles) qui proposent des formations cohérentes et complètes. Cette mention constitue l'élément central de l'offre de formation régionale à côté de formations plus spécifiques telles que la nouvelle mention « STIC et santé » de l'Université Montpellier 2 - Sciences et techniques du Languedoc (UM2) ou la formation en informatique de gestion de l'école d'ingénieurs Polytech'Montpellier. Dans son organisation, la mention s'appuie sur une très forte mutualisation des enseignements, au sein de la mention mais aussi avec d'autres mentions. Ceci permet aux étudiants d'accéder à de nombreux enseignements, mais risque également de créer des problèmes organisationnels importants (emplois du temps).

La mention propose à la fois des débouchés classiques en informatique et des débouchés plus pointus, qui dans les deux cas répondent aux besoins des marchés. Les effectifs globaux sont satisfaisants (environ 20 par spécialité). En revanche, les prévisions d'augmentation d'effectifs (de 30 à 40 étudiants par spécialité) ne paraissent guère réalistes, surtout qu'elles ne sont pas motivées. La formation s'appuie sur un environnement scientifique de qualité, à travers notamment son adossement au Laboratoire d'Informatique, de Robotique et de Microélectronique de Montpellier (LIRMM), et une forte insertion dans le tissu industriel régional.



- Points forts :
  - Adossement au LIRMM, laboratoire très reconnu.
  - Richesse des enseignements proposés à travers un système de choix parmi plusieurs enseignements.
  - Grand choix d'enseignements d'ouverture grâce à la mutualisation au sein de la mention.
  - Formation en adéquation avec les besoins au niveau des métiers.
- Points faibles :
  - Choix important d'enseignements d'ouverture devant très probablement conduire à de grandes difficultés d'organisation, voire à des impossibilités.
  - Informations qui manquent sur le suivi des diplômés.
  - Taux de réussite en M1 qui semble un peu faible.
  - L'auto-évaluation a pointé des problèmes internes à l'UM2 liés au fait que le LIRMM est excentré par rapport au lieu d'enseignement et aussi au manque de locaux : ceci nuit au contact entre les enseignants-chercheurs et les étudiants. L'université a pris en considération cette situation.
- NOTATION GLOBALE (A+, A, B ou C) : A
- Recommandations pour l'établissement :

Les points forts précédemment mentionnés semblent solidement ancrés. Il importe donc de mettre l'accent sur l'amélioration des points faibles. En particulier, une mise en place de l'analyse du devenir des étudiants semble essentielle. L'amélioration du taux de réussite en M1 pourrait être un objectif important. De plus, bien que la mutualisation forte des enseignements constitue une richesse incontestable, il convient de veiller à ce qu'elle puisse réellement être mise en œuvre. Un bilan de fonctionnement semble indispensable. Par ailleurs, il pourrait être intéressant d'essayer de renforcer l'ouverture internationale. Finalement, il serait souhaitable que la situation au niveau des locaux soit améliorée.

Soulignons enfin le cas de la spécialité « Compétences complémentaires en informatique » (CCI) qui répond à un besoin fort en pleine expansion. Néanmoins, pour une meilleure lisibilité de ce type de formation, il conviendrait de la repositionner soit comme une spécialité de mentions non informatiques, soit comme une mention spécifique.

## Avis détaillé

### 1 ● OBJECTIFS (scientifiques et professionnels) :

Le master propose une formation couvrant les aspects fondamentaux de l'informatique en s'appuyant sur les mondes industriels et académiques. Il s'adresse à deux types de publics en visant d'une part à compléter la formation d'étudiants issus de licences informatiques et d'autre part à octroyer une double compétence aux étudiants issus d'autres licences (mathématiques, physique, chimie, biologie, santé, gestion, géographie).

A l'issue de ce master, les compétences acquises par les étudiants doivent leur permettre, selon la spécialité, d'analyser et conceptualiser des systèmes informatiques, d'appréhender la gestion de projets scientifiques et industriels ou de s'initier à la recherche. La formation propose les débouchés classiques en informatique (administrateur système-réseau, architecte génie logiciel, bases de données, chef de projet, directeur de systèmes d'information) mais ouvre également vers des secteurs novateurs (géomatique, informatique pervasive, ERP,...).

### 2 ● CONTEXTE (positionnement, adossement recherche, adossement aux milieux socio-professionnels, ouverture internationale) :

La mention « Informatique » est la principale formation en informatique de l'établissement. On trouve à côté deux formations : l'Institut universitaire de technologie (IUT) et Polytech Montpellier (spécialisée en informatique de gestion). Une mention « STIC et santé », proposée en création complète cette offre de formation. L'offre sur l'établissement est donc complémentaire et lisible. Dans l'environnement régional (Languedoc-Roussillon) ce sont les seules formations proposées en informatique, à l'exception de l'Université Perpignan - Via Domitia qui propose une mention « Electronique, automatique, informatique » dont la spécificité est de se focaliser sur l'interaction entre ces trois domaines. Les autres régions et en particulier les régions voisines (Midi-Pyrénées, PACA) proposent, bien sûr, une offre de formation informatique importante.



Cette mention est adossée à l'école doctorale « Information structures et systèmes » (I2S) de l'UM2 ainsi qu'au département informatique du LIRMM, lequel regroupe 85 chercheurs ou enseignants-chercheurs permanents dont plus de 35 habilités à diriger des recherches (HDR). Il bénéficie également de collaborations avec des unités de recherche liées à des organismes comme le CEMAGREF, le CIRAD...

La mention a noué de très nombreuses relations avec des entreprises implantées localement. On note également quelques liens avec des entreprises nationales. Outre la proposition de stages, les industriels interviennent dans la formation.

En ce qui concerne les aspects d'ouverture internationale, le master a développé des accords Erasmus, CREPUQ (Canada) et Averroès (Maghreb). Néanmoins les flux actuels sont relativement faibles (20 entrants et 5 sortants par an). Un projet de double diplôme avec l'Université Complutense de Madrid vient d'être accepté. L'une des deux nouvelles spécialités proposées, « Systèmes d'information de gestion » (SIGEST), s'inscrit dans le cadre des relations internationales avec l'Ecole des Hautes Etudes Economiques et Commerciales (HEEC) de Marrakech où elle sera délocalisée et concernera principalement des étudiants marocains. L'autre nouvelle spécialité, « Web science », propose un enseignement intégralement en anglais et espère attirer pour la moitié de ses effectifs des étudiants étrangers en grande partie issus de pays non francophones.

### 3 • ORGANISATION GLOBALE DE LA MENTION (structure de la formation et de son organisation pédagogique, politique des stages, mutualisation et co-habilitations, responsable de la formation et équipe pédagogique, pilotage de la formation) :

La mention est organisée en huit spécialités depuis le M1 :

- Architectures et ingénierie du logiciel et du web (AIGLE),
- Données connaissances langues (DECOL),
- Images, games and intelligent agents (IMAGINA),
- Modélisation optimisation combinatoire algorithme (MOCA),
- Compétences complémentaires en informatique (CCI),
- Géomatique (SIG3T), (co-habilitée avec l'Université Montpellier 3 - Paul Valéry),
- Systèmes d'information et gestion (SIGEST), (politique de formation concertée avec l'école Polytech Montpellier)
- Web science.

Toutes les spécialités sont proposées indifféremment avec une orientation professionnelle ou « recherche », à l'exception de la spécialité « SIGEST » qui a une orientation uniquement professionnelle. Le stage en fin de M2 détermine la différenciation professionnelle ou « recherche ».

Les spécialités « AIGLE », « DECOL », « IMAGINA », « MOCA » et « Web science » sont mono disciplinaires, les autres sont pluridisciplinaires.

Il n'y a pas de passerelle explicitement prévue. Si de nombreuses unités d'enseignement (UE) sont mutualisées entre les spécialités et également avec d'autres mentions, l'ensemble comporte près de 120 UE de la discipline.

Le découpage en spécialité rend l'ensemble lisible et facilite le choix des étudiants.

Les étudiants doivent effectuer un stage en fin de cursus (dernier semestre du M2). Il s'agit d'un stage académique ou industriel selon la différenciation « professionnel » ou « recherche ». Ce stage, d'une durée de cinq à six mois, est suivi par un tuteur pédagogique et un tuteur sur le lieu du stage. Il donne lieu à un rapport écrit et à une soutenance. Il n'y a pas de stage obligatoire en fin de M1.

Un effort de mutualisation important des enseignements a été mené à l'intérieur de la mention. Cette mutualisation concerne également d'autres mentions (« Mathématiques », « STIC et santé », « Physique ») et d'autres établissements (Montpellier 3 pour la spécialité « Géomatique »).

L'équipe de direction comprend les responsables de la mention et les responsables des spécialités. Une réunion mensuelle de suivi est planifiée. L'équipe pédagogique est essentiellement constituée d'enseignants-chercheurs et chercheurs du LIRMM. Il n'y a pas de liste globale d'enseignants extérieurs.

Aucune mention n'est faite en ce qui concerne l'utilisation des technologies de l'information et de la communication pour l'enseignement (TICE).



L'équipe de direction est constituée des responsables de la formation et de ceux des différentes spécialités. Les responsabilités sont scindées par année. L'équipe pédagogique de chaque spécialité assure l'organisation des stages, le recrutement des étudiants et le suivi des diplômés. Cela dit, le dossier contient peu d'informations sur ce dernier point.

Des rencontres « professionnels-étudiants-enseignants » sont régulièrement organisées et font office de conseil de perfectionnement. Les contenus des enseignements peuvent évoluer chaque année en fonction des informations recueillies. Ces rencontres seront pérennisées et formalisés en conseils de perfectionnement annuels.

#### 4 • BILAN DE FONCTIONNEMENT (origines constatées des étudiants, flux, taux de réussite, auto-évaluation, analyse à 2 ans du devenir des diplômés, bilan prévisionnel pour la prochaine période) :

Les origines géographiques des étudiants semblent diverses, mais peu d'informations sont disponibles à ce sujet.

Les chiffres fournis concernent les années 2007-2008 et 2008-2009. Il y a environ 160-170 étudiants en M1 et 180-190 étudiants en M2. Les taux de réussite sont de l'ordre de 60% en M1 et 85% en M2. Les flux sont donc importants. Le taux d'échec en M1 est élevé.

L'auto-évaluation réalisée paraît relativement objective. Certains des points faibles évoqués dans cette auto-évaluation correspondent à des difficultés (réelles) qui ne pouvaient guère être déduites de la lecture du dossier (manque de locaux, campus éloigné du site du LIRMM). Il semble que cette auto-évaluation conduise à reconnaître un déficit de communication ainsi que des difficultés d'organisation liées à la mutualisation des enseignements.

Il n'y a pas d'analyse du devenir des diplômés. Ceci peut s'expliquer pour les toutes nouvelles spécialités proposées, mais est beaucoup moins justifié pour les spécialités qui correspondent à d'anciens parcours.

Le bilan prévisionnel concerne essentiellement l'évolution prévisionnelle des flux d'étudiants. Un flux de 20 étudiants par spécialité est indiqué, ce qui correspond effectivement aux flux actuels. Un flux prévisionnel de 30 à 40 étudiants est envisagé en régime de croisière. Une telle augmentation de 50 à 100%, sans argumentation spécifique, paraît énorme et sans doute peu souhaitable.

# Avis par spécialité

## Architectures et ingénierie du logiciel et du wEb (AIGLE)

- Avis :

Cette spécialité, qui a pour but de former des cadres et des chercheurs dans le domaine de la conception et du développement d'architectures logicielles, propose une formation cohérente et riche permettant à l'étudiant d'adapter son parcours de formation en fonction de ses intérêts. Les UE spécifiques à la spécialité paraissent tout à fait adaptées à ses objectifs. Outre les intervenants académiques, des intervenants professionnels participent à la formation, mais le degré d'intervention et l'origine de ces derniers ne sont guère précisés. Bien adossée à la recherche, la spécialité a tissé, avec le tissu industriel, des liens qui lui permettent de s'adapter au milieu socio-professionnel.

- Points forts :

- Adossement au LIRMM, laboratoire très reconnu.
- Richesse des enseignements proposés à travers un système de choix parmi plusieurs enseignements.
- Bons contacts avec le milieu professionnel.

- Point faible :

- Très large choix d'enseignements d'ouverture qui doit très probablement conduire à de grandes difficultés d'organisation, voire à des impossibilités.

- Recommandations pour l'établissement :

Il serait souhaitable de mettre davantage en valeur les intervenants professionnels. De plus, il semble nécessaire de bien surveiller la réalité des mutualisations proposées.

- NOTATION (A+, A, B ou C) : A

## Données connaissances et langage naturel (DECOL)

- Avis :

Cette spécialité a pour objectif de former des ingénieurs et chercheurs dans les domaines de l'ingénierie des connaissances, de la gestion avancée de données complexes et du traitement du langage naturel. Elle propose une formation de qualité dans un domaine en plein développement. Il s'agit d'une formation de bon niveau correspondant à des besoins bien identifiés dans le secteur professionnel. Elle bénéficie d'un bon adossement à la recherche.

- Points forts :

- Formation originale au plan régional, voire national, correspondant à des besoins en recherche et dans l'industrie.
- Bon adossement à la recherche.

- Point faible :

- Très large choix d'enseignements d'ouverture qui doit très probablement conduire à de grandes difficultés d'organisation, voire à des impossibilités.

- Recommandation pour l'établissement :

Il serait souhaitable de bien surveiller la réalité des mutualisations proposées.

- NOTATION (A+, A, B ou C) : A



## Image, games & intelligent agents (IMAGINA)

- Avis :

La spécialité a pour objectif de former des ingénieurs et chercheurs dans les industries de l'image, des jeux vidéo et des simulateurs. Elle propose une formation de qualité dans un domaine en plein développement.

- Points forts :

- Thématique innovante.
- Adossement au LIRMM, laboratoire très reconnu.
- Richesse des enseignements proposés à travers un système de choix parmi plusieurs enseignements.
- De nombreux débouchés régionaux au niveau des PME.

- Points faibles :

- Pas d'intervenants professionnels ou, s'il y en a, ils ne sont vraiment pas mis en valeur.
- Difficultés probables d'organisation liées à la mutualisation des enseignements.

- Recommandations pour l'établissement :

Dans la mesure où il semble qu'une grande partie des débouchés soit de nature professionnelle, notamment au niveau régional, il serait souhaitable d'intégrer de façon plus visible certains intervenants professionnels.

Il conviendrait par ailleurs de bien surveiller la réalité des mutualisations proposées.

- NOTATION (A+, A, B ou C) : A

## Modélisation, optimisation, combinatoire et algorithmes (MOCA)

- Avis :

La spécialité a pour objectif de former des ingénieurs et chercheurs susceptibles de maîtriser les outils scientifiques mathématiques et informatiques au service d'activités scientifiques de haut niveau. Il s'agit d'une formation de bon niveau en adéquation avec les besoins existants en recherche et dans le milieu industriel. Néanmoins, en proposant des choix trop ouverts entre des UE de nature très variée, il semble exister un risque de manque d'unité dans la formation.

- Points forts :

- Adossement au LIRMM, laboratoire très reconnu.
- Richesse des enseignements proposés à travers un système de choix parmi plusieurs enseignements mutualisés au sein de la mention mais aussi avec la mention mathématique.

- Points faibles :

- Objectifs de cette spécialité pas suffisamment précis.
- Pas d'intervenants professionnels ou, s'il y en a, ils ne sont vraiment pas mis en valeur.
- Difficultés probables d'organisation liées à la mutualisation des enseignements.

- Recommandations pour l'établissement :

Il conviendrait peut-être de définir des parcours types au sein de la spécialité (par exemple, un parcours « Mathématiques », un parcours « Recherche opérationnelle », un parcours « Intelligence artificielle »,...) restreignant les choix possibles, tout en laissant la possibilité de quelques UE d'ouverture vers les autres parcours.

Les intervenants professionnels mériteraient d'être mis davantage en valeur.

Il serait souhaitable de bien surveiller la réalité des mutualisations proposées.

- NOTATION (A+, A, B ou C) : B



## Compétences complémentaires en informatique (CCI)

- Avis :

La spécialité a pour but de former à l'informatique des étudiants scientifiques non informaticiens. Ce type de formation, que l'on trouve classiquement dans les offres de formation de plusieurs universités, est très utile et répond à un besoin clair. Néanmoins, pour des raisons de cohérence pédagogique et de lisibilité à la fois vis-à-vis des étudiants et des entreprises, il apparaît souhaitable que cette formation n'apparaisse pas comme une spécialité d'une mention « Informatique », mais plutôt comme spécialité de plusieurs mentions non informatiques ou encore comme une mention spécifique. De plus, le double affichage « professionnel » et « recherche » est surprenant pour ce type de formation.

- Points forts :

- Ce type de formation répond à un besoin fort et en expansion.
- Mutualisation conçue dans l'optique de développer des formations pluridisciplinaires.
- Adossement au LIRMM, laboratoire très reconnu.

- Points faibles :

- Manque de lisibilité / cohérence entre l'intitulé de la spécialité et l'intitulé de la mention.
- L'affichage « recherche » ne semble pas pertinent pour ce type de formation.
- Il manque une définition précise des métiers visés.
- Difficultés probables d'organisation, voire de niveau, liées à la mutualisation des enseignements sur plusieurs spécialités ou mentions.

- Recommandations pour l'établissement :

Ce type de formation est très important et mérite d'être soutenu.

Pour une meilleure lisibilité, il conviendrait de repositionner cette formation soit comme spécialité de mentions non informatiques, soit comme mention spécifique.

De plus, il conviendrait de supprimer l'affichage « recherche », ce qui n'exclut nullement la possibilité que certains étudiants entreprennent des travaux de recherche et même une thèse.

Il semble important de bien surveiller la réalité et l'adéquation des mutualisations proposées.

- NOTATION (A+, A, B ou C) : B

## Géomatique

- Avis :

La spécialité a pour objectif de former à la maîtrise des méthodes et outils (SIG, CAO, DAO, MNT, Télédétection, Analyse spatiale...) nécessaires à l'élaboration d'un projet territorial qui mobilise les acteurs de l'aménagement. Il s'agit d'une spécialité co-habilitée avec l'Université Montpellier 3 - Paul Valéry. Elle propose une formation de qualité dans un domaine en plein développement.

- Points forts :

- Thématique innovante.
- Forte attractivité de la formation avec quasi-doublement des effectifs sur les deux dernières années de référence et avec un fort recrutement hors région.
- Adossement au LIRMM, laboratoire très reconnu en informatique, et à l'équipe d'accueil Gestion des Sociétés, des Territoires et des Risques (GESTER).

- Point faible :

- Difficultés probables d'organisation liées à la mutualisation des enseignements sur des sites distincts.





- Recommandation pour l'établissement :

Il serait souhaitable de veiller au mieux à la mise en œuvre effective des aspects de mutualisation et plus généralement aux aspects administratifs entre les deux universités.

- NOTATION (A+, A, B ou C) : A

## Systèmes d'information de gestion (SIGEST)

- Avis :

La spécialité a pour objectif de former de futurs cadres étrangers, principalement marocains, aux métiers de conception ou d'architecture des systèmes d'information en collaboration avec le département informatique de gestion de Polytech'Montpellier. Cette formation sera délocalisée à l'école HEEC de Marrakech. Il s'agit d'un projet ambitieux compte tenu de l'objectif de délocalisation sur une thématique informatique classique. Ce projet, qui contribue à l'ouverture internationale et à la coopération, mérite d'être soutenu même si sa mise en œuvre ne semble pas évidente.

- Points forts :

- Forte demande dans le domaine système et information (SI) dans l'environnement marocain.
- Adossement au LIRMM et au Centre de Recherche en Gestion des Organisations (CREGOR).

- Points faibles :

- Mise en œuvre effective de la délocalisation compte tenu également de la mutualisation avec des spécialités qui n'ont pas vocation à être délocalisées.
- Absence de précisions sur l'organisation de la délocalisation, les intervenants extérieurs et le rôle joué par l'HEEC dans la formation.

- Recommandation pour l'établissement :

La réussite du projet dépendra fortement de l'investissement des enseignants prêts à enseigner sur place. L'utilisation des TICE pourra aider mais ne sera pas suffisante.

- NOTATION (A+, A, B ou C) : B

## Web science

- Avis :

L'objectif de la spécialité est de proposer une formation en anglais sur le thème novateur d'une science du Web qui va bien au-delà des technologies du Web pour englober une réflexion pluridisciplinaire sur la réalité et les impacts du Web. Il s'agit d'un projet en construction qui doit associer des partenaires étrangers. Ce projet très ambitieux, sur un domaine novateur et qui contribue à l'ouverture internationale, mérite d'être fortement soutenu.

- Points forts :

- Thématique originale sur un domaine en expansion.
- Adossement au LIRMM, laboratoire très reconnu.
- Partenaires envisagés très prestigieux (MIT, Southampton).
- UE proposées en anglais.

- Points faibles :

- Le projet est encore à mettre en place.
- Il manque une étude sur l'insertion professionnelle ou sur la poursuite d'études après le master.



- Recommandations pour l'établissement :

Le projet est très prometteur et mérite d'être fortement soutenu. En revanche, au moment de l'évaluation, ce projet n'est pas suffisamment mûr pour pouvoir prendre position. Parmi les questions importantes restant ouvertes, citons les suivantes : Qu'en est-il des relations avec les partenaires envisagés ? Cette spécialité sera-t-elle à vocation « recherche », professionnelle ou indifférenciée ? Dans les deux derniers cas, l'implication de partenaires industriels dans la formation devrait être prévue.

- NOTATION (A+, A, B ou C) : B