



**HAL**  
open science

## Master Informatique

Rapport Hcéres

► **To cite this version:**

Rapport d'évaluation d'un master. Master Informatique. 2011, Université de Franche-Comté - UFC.  
hceres-02041802

**HAL Id: hceres-02041802**

**<https://hal-hceres.archives-ouvertes.fr/hceres-02041802v1>**

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 B

## ACADEMIE : BESANÇON

Etablissement : Université de Franche-Comté

Demande n° S3MA120000457

Domaine : Sciences, technologies, santé

Mention : Informatique

## Présentation de la mention

Ce master se compose de cinq spécialités, dont trois en présentiel : « Conception et développement de logiciels sûrs » (CODES), « Informatique mobile et répartie » (IMR), « Systèmes distribués et réseaux » (SDR), et deux en télé-enseignement : « Informatique avancée et applications » (I2A) et « Développement et validation du logiciel » (DVL), qui est une création *ex-nihilo*.

La spécialité IMR est co-habilitée avec l'Université de Haute-Alsace (UHA Mulhouse) et l'Université Technologique de Belfort-Montbéliard (UTBM), et la spécialité DVL en création sera co-habilitée avec les universités du Luxembourg et Genève. Les spécialités sont à caractère « professionnel » et « recherche » ; la différenciation s'effectuant essentiellement par le choix du stage et de certaines options. La mention est essentiellement adossée au Laboratoire d'informatique de l'Université de Franche-Comté (LIFC, EA 4269). Les étudiants en présentiel viennent pour la plupart de la troisième année de licence (L3) de l'Université de Franche-Comté, le recrutement en filière télé-enseignement étant beaucoup plus divers (national et international). Une spécialité du master « Sciences et technologies de l'information et de la communication » STIC de l'Université de Bourgogne (UB) est co-habilitée avec l'Université de Franche-Comté (UFC) mais n'entre pas en concurrence avec le master « Informatique ».

## Indicateurs

Effectifs constatés	146 (M1 dont 45 présentiel) 125 (M2 dont 67 présentiel)
Effectifs attendus	265
Taux de réussite	55 % M1, 80 % M2
Résultat de l'évaluation des enseignements par les étudiants (taux de réponses)	NR
Résultat de l'analyse à 2 ans du devenir des étudiants diplômés ou non (taux de réponses)	NR
Résultat de l'analyse à 2 ans de la formation par les sortants (taux de réponses)	NR

## Bilan de l'évaluation

- Appréciation globale :

La formation donne des bases solides en informatique suivies par une spécialisation correspondant à des domaines actifs de l'informatique et en s'appuyant sur les compétences des équipes de recherche. Une spécialité a été restructurée et sera proposée en co-habilitation avec les universités voisines.



Les spécialités en présentiel sont bien identifiées, ne sont pas en concurrence et collaborent en mutualisant certaines unités d'enseignement (UE). La formation semble bien insérée dans le milieu professionnel, mais la faible présence d'intervenants extérieurs ne reflète pas ces liens. Le télé-enseignement est un atout certain de la formation, il participe à sa visibilité et offre un taux de réussite élevé pour ce type de formation. En revanche, le master obtenu en télé-enseignement est relativement généraliste, et il est nécessaire que l'allègement du nombre d'UE ne se fasse pas au détriment de la qualité de la formation. De même, l'offre des stages et les modalités de validation de ceux-ci pour ces étudiants gagneraient à être précisées. La proposition d'ouverture d'une spécialité axée sur le « test » pose cependant un problème de positionnement vis-à-vis de la spécialité CODES, dont les objectifs sont similaires (fiabilité du logiciel) et de la spécialité I2A (généraliste en télé-enseignement). Par ailleurs, les collaborations internationales liées à cette nouvelle spécialité paraissent très intéressantes et peuvent permettre d'augmenter les flux d'étudiants et diversifier leurs origines.

L'organisation de la première année de master (M1) est cohérente avec une équipe pédagogique bien identifiée, mais celle de la deuxième année (M2) est éclatée sur 3 UFR ou services (télé-enseignement). Dans ce dernier cas, cela peut n'être qu'une organisation technique sans conséquence sur la pédagogie. L'équipe pédagogique de la spécialité IMR manque d'unité avec de multiples intervenants n'effectuant que peu d'heures. Le suivi des étudiants ne permet pas de donner des informations suffisantes sur l'insertion des étudiants spécialité par spécialité, qui par ailleurs paraît bonne. Les aspects transversaux dans les langues et l'ouverture à l'entreprise pourraient être renforcés et institutionnalisés (une certification TOEIC ou CLES pourrait être systématisée au niveau de la mention).

Le pôle de recherche et d'enseignement supérieur (PRES) Bourgogne - Franche-Comté ni les échanges possibles avec l'Université de Bourgogne ne sont mentionnés, alors qu'une spécialité du master STIC de l'UB est co-habilitée. Le rapprochement projeté avec l'Ecole nationale supérieure de mécanique et des microtechniques (ENSM) de Besançon est intéressant si cela correspond à un vrai partenariat au niveau des équipes enseignantes et des contenus pédagogiques.

- Points forts :

- Bon adossement recherche, le M1 et les différentes spécialités correspondent aux compétences reconnues des équipes de recherche.
- Thématiques des spécialités en présentiel s'ouvrant sur de nombreux débouchés professionnels.
- Ouverture au télé-enseignement intéressante et conférant une très bonne visibilité.
- M1 généraliste proposant une formation de base très cohérente, permettant aux étudiants de s'orienter vers divers domaines de l'informatique en M2.
- Evaluation systématique des enseignements par les étudiants et analyse des retours.
- Ouverture internationale prometteuse *a priori*.

- Points faibles :

- Absence de conseil de perfectionnement au niveau de la mention et des spécialités.
- Absence de cohérence entre les spécialités DVL, CODES et I2A.
- Liens structurels limités entre la spécialité IMR et les autres spécialités.
- Evaluation et choix des stages en M2 télé-enseignement à préciser.

## Notation

- Note de la mention (A+, A, B ou C) : A

## Recommandations pour l'établissement

Ce master offre une formation de base en informatique solide, puis un choix de spécialités qui s'appuient sur des équipes reconnues d'enseignants-chercheurs de la discipline. Le télé-enseignement est une spécificité intéressante de cette formation qui demanderait à être évaluée de manière spécifique, mais en gardant le niveau attendu d'un master d'informatique.

La réorganisation du master soulève néanmoins plusieurs questions. La spécialité IMR correspond à un domaine d'applications important, mais le fait qu'elle soit délocalisée et qu'elle dépende d'une autre UFR pose la question de la cohérence avec le reste de la mention. Son organisation en trois filières soulève certaines réserves sur son fonctionnement qui devraient être examinées à l'usage. De même, l'équipe pédagogique de cette spécialité paraît



éclatée avec un trop grand nombre d'intervenants. L'ouverture de la spécialité DVL en télé-enseignement pose un problème de cohérence avec la mention I2A et CODES. Il aurait été plus naturel d'ouvrir la spécialité CODES en télé-enseignement en réaménageant celle-ci pour prendre en compte les spécificités autour du « test ». Cela aurait pu se faire sous forme de filières à l'intérieur d'une spécialité.

De plus, il est difficile de comprendre pourquoi il n'est pas possible de proposer un master 1 commun pour les deux spécialités de télé-enseignement, quitte à offrir plus d'options, alors qu'elles partagent de nombreuses UE. Cela permettrait ensuite d'avoir en M2 deux filières, l'une spécifique sur les méthodes de test, l'autre plus généraliste. L'opportunité de collaboration internationale liée à DVL est une chance à ne pas manquer, mais la proposition actuelle ne permet pas une bonne visibilité de l'offre de formation.

La certification en langue devrait être systématisée au niveau de la mention, ce qui serait un atout pour tous les étudiants. Le suivi des étudiants devrait être systématisé et affiné au niveau des spécialités, de manière à assurer une réactivité de l'offre de formation dans des domaines qui évoluent rapidement. La mise en place de conseils de perfectionnement serait également une bonne manière de prendre en compte le retour des milieux professionnels. L'évaluation des enseignements devrait être rendue plus pertinente que de simples chiffres de satisfaction et sans doute mise en œuvre par l'établissement.

# Appréciation par spécialité

## Conception et développement de logiciels sûrs

- Présentation de la spécialité :

La spécialité est à la fois « professionnelle » et « recherche » ; la finalité est déterminée par le stage final, en laboratoire ou en entreprise. Elle s'appuie sur les compétences des membres d'une équipe du LIFC dont les thèmes de recherche correspondent bien à la spécialité. Certaines UE sont partagées avec la spécialité SDR, ce qui permet de compléter les aspects liés à la validation logicielle. Elle est également ouverte à la formation continue. Les UE ont été réparties entre les semestres afin d'équilibrer enseignements théoriques et plus appliqués.

- Indicateurs :

Effectifs constatés	19
Effectifs attendus	16
Taux de réussite	90 % environ
Résultat de l'évaluation des enseignements par les étudiants (taux de réponses)	NR
Résultat de l'analyse à 2 ans du devenir des étudiants diplômés ou non (taux de réponses)	NR
Résultat de l'analyse à 2 ans de la formation par les sortants (taux de réponses)	NR

- Appréciation :

La cohérence de la formation est bonne et la mutualisation avec la spécialité SDR est intéressante. L'adossement recherche correspond à une équipe bien identifiée du domaine. Le devenir des étudiants n'est pas décrit de manière assez précise pour juger à quel point la spécialité est appréciée dans le monde industriel. Les poursuites en doctorat ne sont pas non plus indiquées, ce qui rend difficile de juger la pertinence d'un parcours mixte « recherche » et « professionnel ».

- Points forts :

- Très bon adossement recherche.
- Thématique intéressante pour les débouchés professionnels proposés.
- Mutualisation avec la spécialité SDR intéressante, permettant d'ouvrir sur des thèmes complémentaires.
- Certification en anglais par le TOEIC prise en charge.

- Points faibles :

- Positionnement vis-à-vis de la spécialité DVL à préciser.
- Intervention de professionnels à renforcer, notamment pour les étudiants ne s'orientant pas vers la recherche.

# Notation

- Note de la spécialité (A+, A, B ou C) : A

# Recommandations pour l'établissement

Il serait nécessaire de se concerter avec les spécialités I2A et DVL pour avoir une offre de formation cohérente entre présentiel et télé-enseignement. Cela permettrait aussi d'envisager des collaborations internationales pour cette filière. L'intervention accrue de professionnels extérieurs serait enrichissante pour une spécialité « recherche » et « professionnelle » qui a des débouchés importants dans l'industrie.



## Systemes distribués et réseaux

- Présentation de la spécialité :

Cette spécialité, à finalités « professionnelle » et « recherche », a comme objectif de former des spécialistes de l'informatique, ayant de bonnes connaissances dans les applications distribuées et les aspects liés à la concurrence. Les débouchés visés sont le doctorat pour la finalité « recherche » et les emplois associés au développement d'applications distribuées ou aux questions de réseaux. Plusieurs UE sont mutualisées avec la spécialité CODES.

- Indicateurs :

Effectifs constatés	29
Effectifs attendus	25
Taux de réussite	82 %
Résultat de l'évaluation des enseignements par les étudiants (taux de réponses)	30 %
Résultat de l'analyse à 2 ans du devenir des étudiants diplômés ou non (taux de réponses)	NR
Résultat de l'analyse à 2 ans de la formation par les sortants (taux de réponses)	NR

- Appréciation :

La formation est cohérente dans sa démarche avec des débouchés professionnels nombreux, même s'il manque peut-être une UE plus professionnelle, par exemple équivalente à l'UE « recherche » de l'option « Fondements de la recherche systèmes distribués et réseaux » (FRSDR). L'intervention de professionnels dans une ou deux UE serait la bienvenue pour renforcer les liens avec les entreprises. L'adossement à la recherche est bon (équipe « Collaboration algorithmique répartie, réseaux, optimisation et ordonnancement » ou CARTOON du LIFC) et doit permettre à un étudiant de poursuivre en doctorat. Le manque de suivi détaillé de l'insertion des étudiants de la spécialité ne permet pas de vérifier si la formation correspond aux besoins des entreprises. L'évaluation par les étudiants a été faite au niveau de la spécialité et prise en compte.

- Points forts :

- Très bon adossement à la recherche.
- Thématique intéressante et adaptée aux débouchés professionnels qu'elle propose.
- Mutualisation avec la spécialité CODES permettant d'ouvrir sur des thématiques complémentaires.
- Forte attractivité de la spécialité auprès des étudiants de M1.

- Points faibles :

- Suivi des étudiants à préciser au niveau de la spécialité.
- Interventions de professionnels à renforcer, notamment pour les étudiants ne s'orientant pas vers la recherche.

## Notation

- Note de la spécialité (A+, A, B ou C) : A

## Recommandations pour l'établissement

L'intervention accrue de professionnels extérieurs serait enrichissante pour une spécialité « recherche » et professionnelle qui a des débouchés importants dans l'industrie. Le suivi détaillé des étudiants et la mise en place du conseil de perfectionnement seraient des outils nécessaires à l'évolution de la spécialité.



## Informatique mobile et répartie

- Présentation de la spécialité :

La spécialité à finalités « professionnelle » et « recherche » propose des parcours organisés en trois filières : « Mobilité et positionnement » (MP), « Informatique répartie » (IR) et « Géomatique et environnement 3D » (TVD3D). Trois UE, dont une transversale (anglais communication), sont obligatoires pour tous les étudiants ; ceux-ci choisissent ensuite trois UE dans les filières, dont deux dans la filière choisie et une en dehors dans le cas particulier de la finalité professionnelle. Cette spécialité est une réorganisation de l'existant sur le site de Belfort et Montbéliard ; elle est proposée en co-habilitation avec l'Université de technologie de Belfort-Montbéliard (UTBM) et l'Université de Haute-Alsace (UHA).

- Indicateurs :

Effectifs constatés	15
Effectifs attendus	38
Taux de réussite	70 % (M1) 85 % (M2)
Résultat de l'évaluation des enseignements par les étudiants (taux de réponses)	NR
Résultat de l'analyse à 2 ans du devenir des étudiants diplômés ou non (taux de réponses)	NR
Résultat de l'analyse à 2 ans de la formation par les sortants (taux de réponses)	NR

- Appréciation :

Cette spécialité provient de la réorganisation de deux spécialités actuelles et s'appuie sur une collaboration avec l'UTBM et l'UHA. Cette réorganisation a conduit à créer des filières, en plus de la double finalité « recherche » et « professionnelle ». La formation est donnée sur un site éloigné, et la cohérence de l'équipe pédagogique est incertaine, compte tenu de la géographie et des équipes de recherche qui appartiennent à des laboratoires différents. L'informatique répartie est un domaine qui est actuellement en pleine expansion mais recouvre plusieurs thèmes différents très éloignés. Les effectifs actuels ne permettraient pas d'assurer la pérennité de cette spécialité ; il est donc essentiel qu'elle puisse effectivement attirer les étudiants de M1 de l'UHA et ceux de l'UTBM.

- Points forts :

- Bon adossement à la recherche.
- Thématiques pertinentes pour leurs applications et les débouchés.
- Collaboration interuniversitaire permettant de diversifier et consolider le recrutement.

- Points faibles :

- Equipe pédagogique manquant d'unité ; les interactions entre les intervenants des différents établissements demanderaient à être clarifiées.
- Gestion compliquée de la spécialité avec ses trois filières et sa double finalité « recherche » et « professionnelle ».
- Contenu de la formation ne permettant pas d'identifier clairement les compétences des étudiants.
- Spécialité dispensée sur un site éloigné, séparé du M1.
- Lien avec les formations d'ingénieur de l'UTBM à préciser.

## Notation

- Note de la spécialité (A+, A, B ou C) : B

# Recommandations pour l'établissement

La réorganisation proposée a des conséquences importantes et la bonne marche de la spécialité n'est a priori pas garantie. Il serait utile de bien clarifier le rôle de l'équipe de direction de la spécialité, de l'équipe de formation et, éventuellement, de resserrer les objectifs pédagogiques car les parcours proposés ont des objectifs très différents. Le rôle de chaque établissement concerné mériterait d'être précisé, en particulier les liens avec l'UTBM, par exemple, l'équivalence d'unités d'enseignement est-elle de droit ? Le fait que la spécialité soit dispensée en dehors du site du master est un handicap pour l'intégration de cette spécialité dans le master. Le conseil de perfectionnement serait un outil utile pour vérifier l'adéquation de la spécialité aux domaines visés.

## Informatique avancée et applications (I2A)

### ● Présentation de la spécialité :

Cette spécialité propose un cursus complet de master informatique en télé-enseignement à la fois « professionnel » et « recherche ». La spécificité de ce type de formation conduit à répartir chaque année sur deux ans et à modifier l'organisation classique (4 UE par semestre de 7,5 crédits européens ou ECTS) ainsi que le contenu. L'objectif est de donner des compétences essentiellement en génie logiciel et systèmes distribués. Son spectre est donc plus limité que celui du présentiel.

### ● Indicateurs :

Effectifs constatés	101 (M1) 58 (M2)
Effectifs attendus	120 à 170
Taux de réussite	41 %
Résultat de l'évaluation des enseignements par les étudiants (taux de réponses)	NR
Résultat de l'analyse à 2 ans du devenir des étudiants diplômés ou non (taux de réponses)	SO
Résultat de l'analyse à 2 ans de la formation par les sortants (taux de réponses)	SO

### ● Appréciation :

La formation fonctionne bien avec un nombre d'inscrits important et un taux de réussite élevé pour ce type de formation qui permet à des personnes en activité ou à l'étranger de reprendre des études. Elle confère une visibilité importante à l'université et utilise des outils efficaces d'enseignement à distance (Moodle). En revanche, son positionnement est plutôt généraliste et le nombre d'unités d'enseignement (UE) a été réduit (mais elles comptent plus), ce qui nuit à l'affichage de compétences pointues, contrairement aux spécialités du présentiel. En l'état actuel, il n'est pas évident que le résultat soit bien du niveau d'un master, en particulier pour une poursuite en recherche.

### ● Points forts :

- Très bon adossement à la recherche, identique à la formation en présentiel.
- Visibilité nationale, peu de formations de master en informatique sont proposées en télé-enseignement.
- Bonne cohérence du contenu des unités d'enseignement.
- Prise en compte du retour de l'évaluation des étudiants.

### ● Points faibles :

- Objectifs en termes de compétences ne semblant pas tout à fait du niveau d'un master 2.
- Redondance entre cette spécialité et le projet de spécialité DVL.
- Absence de certaines UE fondamentales en M1, qui ne sont pas rattrapées en M2.
- Différences marquées avec le M1 présentiel alors que celui-ci a un profil de formation de base en informatique qu'il aurait été naturel de reprendre.
- Absence d'information sur le choix et la gestion des stages, le choix d'un stage de niveau master peut être difficile certaines fois en entreprise.

## Notation

- Note de la spécialité (A+, A, B ou C) : B

## Recommandations pour l'établissement

Il serait nécessaire de se concerter avec les spécialités CODES et DVL pour avoir une offre de formation cohérente entre présentiel et télé-enseignement. Cela permettrait aussi d'envisager des collaborations internationales autour de la thématique de la fiabilité et du développement logiciel. Un renforcement des aspects fondamentaux permettrait de garantir un niveau de formation comparable à celui des masters en informatique donnés en présentiel. L'étude du devenir des étudiants permettrait de mieux cibler leurs motivations (intérêt pour la discipline, promotion interne, reconversion...). Un conseil de perfectionnement permettrait en outre d'avoir des retours intéressants pour la formation et de veiller à les mettre en œuvre.

### Développement et validation du logiciel (DVL)

- Présentation de la spécialité :

La formation permet de former des informaticiens capables de faire différents développements et de délivrer des compétences liées à la validation de logiciel. Elle s'ouvre naturellement sur les métiers du test : chef de projet test, analyste de test, automaticien de test, testeur et administrateur de l'infrastructure de test. Il existe une demande industrielle bien identifiée pour ces métiers qui doivent savoir prendre en compte la complexité des systèmes. La spécialité est co-habilitée avec des universités suisse et luxembourgeoise et ne devrait pas concurrencer les spécialités « Conception et développement de logiciels sûrs » et « Informatique avancée et applications ».

- Indicateurs :

Effectifs constatés	SO
Effectifs attendus	20
Taux de réussite	SO
Résultat de l'évaluation des enseignements par les étudiants (taux de réponses)	SO
Résultat de l'analyse à 2 ans du devenir des étudiants diplômés ou non (taux de réponses)	SO
Résultat de l'analyse à 2 ans de la formation par les sortants (taux de réponses)	SO

- Appréciation :

Le projet de création de spécialité à distance est très intéressant par sa thématique et son adossement international. Il mériterait clairement d'être mené à terme, sous réserve qu'il s'intègre à l'offre de formation.

Il est étonnant de créer un M1 différent de celui d'I2A alors qu'il aurait été simple de modifier celui-ci de manière à rendre l'UE de test obligatoire et d'autres UE optionnelles. Le fait de partager 8 UE avec I2A illustre bien la nécessité de faire un M1 commun, la spécificité « test » n'apparaissant vraiment qu'en M2. Par ailleurs, les objectifs sont très proches de la spécialité CODES, même si celle-ci est plus académique. Deux spécialités ne différant que dans leur fonctionnement devraient être identiques. Une réorganisation sur les trois spécialités serait souhaitable.

- Points forts :
  - Bon adossement à la recherche.
  - Thématique très porteuse.
  - Contenu des unités d'enseignement cohérent.
  - Collaboration internationale intéressante.

- Points faibles :
  - Positionnement vis-à-vis de l'autre spécialité I2A proposée en télé-enseignement peu clair.
  - Thème très appliqué, le télé-enseignement ne paraît pas l'outil le plus adapté pour l'enseigner.
  - Finalité partiellement redondante avec la spécialité CODES.
  - Implication de professionnels dans la spécialité à préciser.
  - Implication exacte des autres universités à préciser, elle semble limitée à deux personnes isolées.

## Notation )

- Note de la spécialité (A+, A, B ou C) : C

## Recommandations pour l'établissement )

Cette proposition est très intéressante et novatrice et devrait être menée à terme, mais elle rend l'offre de formation actuelle très peu lisible. Par conséquent, il conviendrait de reprendre le projet en le mettant en cohérence avec les spécialités CODES et I2A, quitte à modifier celles-ci, en particulier I2A (ce qui est possible sans bouleversement majeur). Les collaborations avec les partenaires étrangers et les liens avec le milieu professionnel devraient être décrits plus en détail, renforcés et mieux finalisés.