



**HAL**  
open science

## Master Énergie et matériaux

Rapport Hcéres

► **To cite this version:**

Rapport d'évaluation d'un master. Master Énergie et matériaux. 2011, Université d'Orléans. hceres-02028942

**HAL Id: hceres-02028942**

**<https://hal-hceres.archives-ouvertes.fr/hceres-02028942v1>**

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 : ORLEANS-TOURS

Etablissement : Université d'Orléans

Demande n° S3MA120000287

Domaine : Sciences, technologies, santé

Mention : Energie et matériaux

## Présentation de la mention

Cette mention de master propose une formation fondamentale en physique et chimie avec application au secteur de l'énergie et des matériaux. Les étudiants diplômés trouveront des débouchés dans les domaines de la production et gestion de l'énergie, les problèmes de pollution, la propulsion, les matériaux et les nanotechnologies selon leur spécialisation. L'originalité de la formation réside dans cette double compétence : physique - chimie pour les aspects fondamentaux, et énergie et application pour la professionnalisation.

Issue d'une restructuration au niveau de l'Université d'Orléans, cette mention associe neuf spécialités organisées sur un schéma commun.

Six de ces spécialités offrent une formation professionnalisante ou « recherche » dans les secteurs chimie et applications, matériaux et structures, ou encore plasmas et nanotechnologies : « Aérothermochimie » (ATC), « Chimie, pollution, risques et environnement », « Mécanique des matériaux et des structures » (MMS), « Matière, structures et rayonnement » (MSR), « Procédés, plasmas et nanotechnologies » (PPNT) et « Qualité et chimie des matériaux » (QCM).

Deux autres spécialités sont liées aux métiers de l'enseignement : « Métiers de l'enseignement en physique-chimie et de la diffusion des sciences et des techniques » et « Métiers de l'enseignement de la technologie et des génies techniques et de la diffusion des sciences et techniques ».

La dernière est commune à plusieurs mentions de master et concerne les compétences complémentaires informatique (CCI).

## Indicateurs

Effectifs constatés	NR
Effectifs attendus	NR
Taux de réussite	NR
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 :

Issue de la restructuration des secteurs de formation en physique et chimie sur Orléans, la mention « Energie et matériaux » propose une offre très large. Son originalité réside dans l'affichage du socle de sciences fondamentales en physique et chimie pour conduire aux applications dans le secteur de l'énergie et des matériaux. En ce sens, la



mention « Energie et matériaux » est clairement identifiable et positionnée dans l'offre de l'Université d'Orléans et au-delà. Elle s'appuie sur une équipe de formation très conséquente. Elle bénéficie clairement d'un soutien local, qui se traduit par une politique cohérente avec en particulier un fort adossement recherche, structuré avec un institut de recherche du même nom que la mention. De même, l'historique des formations orléanaises dans ce domaine assure un adossement aux milieux socio-professionnels important, avec des réseaux de partenaires industriels qui sont effectifs, en particulier pour les spécialités à vocation professionnalisante.

L'ambition est également d'offrir une formation internationale au travers de certaines des spécialités, dont une est affichée pour les étudiants étrangers dans le secteur mécanique et matériaux. Neuf spécialités au total sont proposées, dont six, allant de la chimie et application aux matériaux, constituent le socle de la formation. Les trois autres sont à part, liées aux métiers de l'enseignement ou à la compétence transversale en informatique (spécialité hébergée par plusieurs mentions de master). La structure reste assez tubulaire avec peu d'échanges entre les spécialités, que ce soit au niveau des contenus de formation ou même de la mise en commun de leurs réseaux et de leurs structures d'adossement recherche ou socio-professionnel.

L'objectif de donner une culture et une identité communes sur le secteur énergie et matériaux à l'ensemble des spécialités paraît réaliste. Toutefois, la formation reste encore hétérogène et l'unité de la mention est incertaine. Cette analyse est en partie la conséquence de restructurations successives au cours des derniers contrats quadriennaux. Le domaine de formation physique et chimie aurait besoin de stabilité dans son offre de formation. De grosses disparités existent entre les spécialités et les flux étudiants attendus pour certaines d'entre elles posent question.

L'attractivité de la formation reste à construire. Les flux actuels sont essentiellement locaux et la mention attend 60 à 70 étudiants pour l'ensemble des six spécialités de base, ce qui reste limité compte tenu des parcours affichés au sein même des spécialités. Le ratio nombre d'étudiants par parcours pose question. La notion d'orientation ou de passerelle entre spécialités sera fondamentale et devra faire l'objet de soins attentifs de la part du comité de pilotage, de même que les possibilités de mutualisation qui pourraient être recherchées au niveau des matières scientifiques, et pas seulement sur les modules d'ouverture aux sciences humaines.

La mention est nouvelle, même si elle repose sur certaines spécialités existantes dans les offres précédentes, les informations d'auto-évaluation ou de bilan de fonctionnement sont donc parcellaires à l'échelle de la mention. Le comité de pilotage de celle-ci aura un rôle important pour éviter un fonctionnement individualiste de chacune des spécialités et faire apparaître une réelle identité de mention, tant pour les équipes de formation que pour les étudiants.

- Points forts :
  - La structure locale et la politique de l'université constituent un soutien évident à la formation. Les pôles ou instituts locaux du même nom que la mention lui donnent un crédit et un adossement évidents.
  - Le dynamisme de l'équipe de formation et son expérience, en particulier pour certaines des spécialités, sont également des points positifs.
  - La taille de la formation dans sa structure actuelle est importante et devrait lui assurer une meilleure visibilité au niveau des étudiants, permettant d'améliorer son attractivité.
  
- Points faibles :
  - Bien que de taille importante dans son ensemble, la mention présente des hétérogénéités entre les spécialités. Pour certaines d'entre elles on peut s'interroger sur les flux étudiants qui seront atteints. Le ratio nombre d'étudiants / parcours semble un peu limité pour assurer la pérennité de l'ensemble des parcours.
  - On ressent un certain manque de cohésion, la notion de mention ne semble pas effective. On a plutôt une association de spécialités sans autre lien que les cours mutualisés d'ouverture aux sciences humaines.
  - Les formations sont tubulaires pour l'essentiel, avec peu de mutualisation et d'affichage de passerelles viables.
  - Le choix de demander le rattachement de la spécialité « Chimie, pollution, risques et environnement » à la mention « Sciences de la Terre, de l'Univers et de l'environnement » n'est pas pertinent.

## Notation

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



## Recommandations pour l'établissement

Il conviendrait de poursuivre les efforts de structuration dans le domaine physique et chimie, tout en offrant de la stabilité après plusieurs restructurations successives. En l'état, le projet global semble à la fois cohérent, soutenu par des adossements crédibles tant en recherche qu'au niveau des partenariats professionnels. Il reste cependant une marge de progression à l'intérieur de la mention pour une meilleure organisation des spécialités. La taille globale de la mention est suffisante pour assurer une bonne lisibilité. Toutefois, des efforts de mutualisation devraient être consentis car le nombre de spécialités et de parcours est trop important compte tenu des effectifs attendus.

Un effort de synthèse serait nécessaire au niveau des spécialités pour dégager une ligne directrice commune, visant à afficher une vraie politique de mention. Des efforts de mutualisation permettraient en outre de compenser une attractivité encore limitée, qui reste un des points d'amélioration, pour un recrutement extérieur à l'académie en particulier. Un travail collectif à l'échelle de la mention viserait en outre à mettre en place une aide à l'orientation des étudiants, outil qui paraît nécessaire pour assurer une bonne lisibilité de cette formation rendue complexe par la présence de neuf spécialités et un domaine de mention très large.

Les partenariats avec Polytech'Orléans et Tours sont des exemples de mutualisation intéressants qui vont dans le sens d'une ouverture renforçant l'attractivité de la mention. Toutefois, dans le cas de Polytech, les exigences demandées aux étudiants ingénieurs pour la validation du master pourraient être éclaircies. Dans le cas de Tours, c'est la viabilité de la spécialité qui pose question. L'ambition d'une formation internationale est une bonne idée pour la mention, mais en l'état, la spécialité mise en place manque de moyens et semble déconnectée du reste de la formation.

# Appréciation par spécialité

## Aérothermochimie (ATC)

- Présentation de la spécialité :

Cette formation est liée au secteur de l'énergie, plus particulièrement pour ce qui concerne les aspects combustion, propulsion (terrestre ou spatiale), avec prise en compte des aspects environnementaux. Plutôt orientée vers la recherche, elle s'appuie sur l'enseignement des aspects physico-chimiques concernés, leur modélisation et l'utilisation de la simulation numérique.

- Indicateurs :

Effectifs constatés	18 (M2)
Effectifs attendus	36
Taux de réussite	83 %
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 spécialité offre une formation ciblée « recherche » cohérente, dans un secteur porteur, qui favorise un excellent placement des étudiants. Elle bénéficie d'un adossement à la recherche important avec l'institut Energie et matériaux et d'une mutualisation de moyens avec Polytech'Orléans. L'expérience de l'équipe de formation et le soutien complémentaire par le programme international VINCI sont également des points positifs de la formation. L'attractivité de la spécialité devrait donc bénéficier de ces atouts, même si pour le moment le niveau de recrutement hors de l'académie reste faible. Ce point devra être surveillé dans la mesure où l'affichage de deux parcours nécessitera un flux d'effectifs suffisant ou un effort de mutualisation supérieur. Le doublement des effectifs attendus n'est pas garanti.

- Points forts :

- L'adossement recherche est indéniablement de qualité.
- L'équipe pédagogique est expérimentée dans le domaine et cohérente avec les enseignements ciblés.
- Le programme international et la proximité de Polytech'Orléans devraient augmenter l'attractivité de la formation.

- Point faible :

- Les effectifs restent fragiles, avec un niveau de recrutement à l'extérieur de l'académie faible, et un besoin en effectif important compte tenu de l'affichage de deux parcours.

# Notation

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

# Recommandations pour l'établissement

Le comité de pilotage devrait surveiller les flux étudiants et la viabilité des deux parcours au sein de la formation. Sur son partenariat avec Polytech'Orléans, la spécialité pourrait éclaircir les débouchés ciblés pour les étudiants du master, ainsi que le fonctionnement de la formation de master pour les étudiants ingénieurs. On note



également un renforcement possible des contacts industriels pouvant bénéficier à la formation, même si elle s'affiche avant tout dans le secteur recherche. Enfin, les responsables de formation espèrent un renforcement des flux issus de la troisième année de licence (L3) « Chimie », il semble que la composante chimique de la formation doive être renforcée pour atteindre cet objectif.

## Chimie, pollution, risques et environnement

Cette spécialité est commune aux mentions « Energie et matériaux » et « Sciences de la Terre, de l'Univers et de l'environnement » de l'Université d'Orléans.

### ● Présentation de la spécialité :

Cette spécialité vise à former des chimistes capables de résoudre les problèmes liés à la production et la consommation de l'énergie, la pollution de l'environnement et les risques industriels du secteur énergie. Elle affiche une double vocation recherche et professionnalisante. Elle s'appuie sur des formations issues historiquement du secteur de la combustion et de l'atmosphère. Elle propose un enseignement dans le domaine physique, chimie et ingénierie, complété par des aspects risques, pollution et toxicologie.

### ● Indicateurs :

Effectifs constatés (2004-2010)	
M1	21
M2	17
Effectifs attendus	
Taux de réussite (2004-2009 - 5 promotions)	
M1	91,4 %
M2	97,8 %
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)	Très bon
Résultat de l'analyse à 2 ans de la formation par les sortants (Satisfaits)	86 %

### ● Appréciation :

C'est une formation historique du domaine, cohérente dans ses enseignements, bénéficiant d'une équipe pédagogique dynamique, avec un réseau de partenaires qui garantit le suivi et un excellent placement des étudiants. Sa place dans la mention est tout à fait naturelle compte tenu du socle fondamental nécessaire en chimie et du secteur d'application : l'énergie. Cette spécialité pourrait même avoir un rôle pilote dans la mention. L'adossement recherche est excellent et permet lui aussi l'accompagnement des étudiants dans ce secteur. Le domaine de compétences affiché, chimie - risque et environnement, est porteur et bien couvert. Les effectifs affichés, autour de 15 à 20 étudiants par niveau de formation, sont corrects et assureront la stabilité de la spécialité si la concurrence au sein de la mention ne pénalise pas son attractivité.

### ● Points forts :

- L'adossement recherche et socio-professionnel est d'excellente qualité.
- L'équipe pédagogique est compétente et expérimentée, bénéficiant d'un réseau de partenaires intéressant.
- La spécialité offre une bonne couverture du domaine, obtenant ainsi de bons résultats de placement.

### ● Points faibles :

- Les flux étudiants sont devenus variables et restent à surveiller.
- L'accueil d'étudiants étrangers reste limité.

## Notation

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

# Recommandations pour l'établissement

Cette spécialité est porteuse, bien conçue et reste attractive, elle pourrait avoir un rôle pilote dans la formation. Il convient de veiller à ce que la complexité de la mention ne nuise pas à sa lisibilité. Les efforts pour renforcer l'attractivité à l'extérieur (à l'étranger notamment) sont à encourager.

## Mécanique des matériaux et des structures (MMS)

- Présentation de la spécialité :

Cette spécialité essentiellement tournée vers la recherche est proposée uniquement à partir du niveau deuxième année de master (M2). Constituée d'enseignements en anglais, elle est d'abord destinée aux étudiants étrangers. Le contenu de formation porte sur les méthodes d'analyse avancées des matériaux, avec une attention particulière sur le comportement mécanique des métaux, polymères et composites.

- Indicateurs :

Effectifs constatés	NR
Effectifs attendus	NR
Taux de réussite	NR
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 :

Les objectifs de formation, avec l'ambition internationale affichée, sont tout à fait intéressants. Le domaine de spécialisation lui-même, mécanique, matériaux et structures, est également un secteur qui mérite d'être soutenu. Toutefois, la mise en place en elle-même, telle qu'elle est présentée, pose des problèmes. La spécialité est déconnectée du reste de la mention. Son fonctionnement réduit au seul M2, la planification de cours sur plusieurs sites avec différents modes de présentation (en présentiel ou par visio-conférence notamment) ou encore une organisation différente sur l'année et en termes d'ECTS, font de cette spécialité un appendice ajouté à la mention plutôt qu'un élément à part entière. L'attractivité pose question compte tenu d'un adossement recherche, dont la lisibilité à l'international est incertaine, et de contenus pédagogiques qui manquent un peu de cohérence. L'ensemble semble perfectible. L'attractivité limitée est un problème majeur et l'absence de possibilité de mutualisation avec les autres spécialités de la mention fragilisera cette formation.

- Point fort :

- L'ambition internationale et l'enseignement en anglais des UE constituent un point fort.

- Points faibles :

- La cohérence des enseignements pose question.
- La faible visibilité internationale actuelle, en particulier la visibilité limitée des structures d'accueil en recherche, est un point faible pour l'attractivité de la formation.
- L'absence apparente de moyens d'accompagnement et de financement des étudiants étrangers sera un frein pour l'attractivité également.

## Notation

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

# Recommandations pour l'établissement

L'ambition de la formation est intéressante, il conviendrait de la soutenir, par exemple grâce à des financements spécifiques favorisant la mobilité des étudiants, voire des enseignants.

Le mode de fonctionnement pourrait probablement être revu pour améliorer quelques points critiques évoqués plus haut.

Un point clé sera la recherche de partenariats, aussi bien pour les laboratoires à l'étranger, que pour la spécialité elle-même localement. Une restructuration pourrait faciliter des possibilités de mutualisation avec les autres éléments de la mention.

Mieux intégrée dans la mention, cette spécialité constituerait un vrai bénéfice pour l'ensemble des spécialités, permettant le suivi de cours mutualisés en anglais pour tous les étudiants par exemple.

## Matière, structures et rayonnement (MSR)

### ● Présentation de la spécialité :

Cette spécialité vise à donner une formation dans le domaine de la physique des matériaux. Elle couvre les problèmes d'élaboration, la caractérisation, l'étude des propriétés. Elle aborde les grandes classes de matériaux, les méthodes d'investigation multi-échelles et les outils numériques. Elle débouche essentiellement sur une poursuite en doctorat.

### ● Indicateurs :

Effectifs constatés	19 (M2)
Effectifs attendus	NR
Taux de réussite	68 %
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 :

Clairement structurée, reposant sur un adossement recherche de qualité et une équipe pédagogique expérimentée, cette spécialité prépare parfaitement aux études doctorales. Le contenu de formation est à la fois cohérent avec l'objectif d'une formation en physique des matériaux et très complet compte tenu de la large palette d'enseignements ouverts en M2. L'expérience de cette spécialité dans un format équivalent dans le contrat quadriennal précédent est intéressante, mais l'inquiétude porte sur son attractivité réelle. Le partenariat avec Polytech'Orléans ou des initiatives avec des universités étrangères sont des solutions avancées, qui peuvent effectivement résoudre ce problème en partie. Concernant le partenariat avec Polytech', le mode de fonctionnement gagnerait à être clarifié.

### ● Points forts :

- L'adossement recherche local est de qualité.
- La formation est cohérente et bénéficie de l'encadrement par une équipe expérimentée et de qualité.
- La spécificité de la formation est claire, les statistiques de placement excellentes.

### ● Points faibles :

- Les effectifs restent faibles et fragilisent la formation. Le recrutement est essentiellement local et l'attractivité vis-à-vis de l'extérieur reste mauvaise.
- L'absence d'accueil en formation continue ou l'absence de mise en place d'un vrai parcours professionnalisant limitent peut-être l'intérêt des candidats potentiels.
- Les taux de réussite affichés sont surprenants (très faibles), posant la question encore une fois du recrutement mais aussi de l'orientation des étudiants.



## Notation

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

## Recommandations pour l'établissement

L'objectif affiché de préparation à la thèse est recevable et la formation est cohérente avec cette ambition. L'attractivité reste cependant limitée et il conviendrait de la surveiller et surtout de la renforcer. Le soutien des actions de partenariats, à l'international en particulier, mais aussi au niveau national en dehors de l'académie, est indispensable.

Les exigences demandées aux étudiants de Polytech' pourraient être plus clairement affichées.

### Procédés, plasmas et nanotechnologies (PPNT)

- Présentation de la spécialité :

Cette spécialité dans le domaine des réacteurs et procédés utilisés dans les nanotechnologies vise la formation de cadres pour la conception et l'utilisation d'équipements plasmas et la mise au point de traitements de matériaux par plasma. Le socle de formation est clairement orienté vers le domaine « plasmas » et les méthodes de caractérisation.

- Indicateurs :

Effectifs constatés	NR
Effectifs attendus	NR
Taux de réussite	NR
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 spécialité est parfaitement ciblée, elle offre un enseignement qui s'appuie sur une équipe expérimentée compte tenu d'une vingtaine d'années d'implication dans des formations du domaine à niveau équivalent. L'adossement recherche est de qualité, avec un fort investissement dans l'accompagnement des étudiants et des statistiques de placement en doctorat excellentes. Toutefois, les flux étudiants sont devenus faibles et le renforcement de l'attractivité de la formation est devenu crucial. Le recours à de nombreux enseignements mutualisés, ou les tentatives de partenariat avec l'extérieur permettront peut-être de répondre à ces problèmes de flux.

- Points forts :

- La formation est à la fois cohérente, bien ciblée et originale.
- L'équipe pédagogique est expérimentée.
- L'adossement recherche est de qualité.

- Points faibles :

- Le point faible essentiel est la fragilité des effectifs.
- L'attractivité est en particulier trop limitée, plus spécialement en dehors de l'académie.
- L'absence de disposition pour la voie professionnalisante contribue à limiter l'attractivité.

## Notation

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

## Recommandations pour l'établissement

Le point clé à travailler est l'attractivité de la formation. L'encouragement de partenariats extérieurs, l'ouverture d'une offre également ciblée vers des débouchés en dehors de la recherche ou vers la formation continue sont peut-être des voies à explorer.

### Qualité et chimie des matériaux (QCM)

- Présentation de la spécialité :

Cette spécialité vise à former des cadres avec une double compétence dans le domaine de la chimie des matériaux et du management/qualité. La formation associe des enseignements scientifiques liés à l'élaboration et la caractérisation des matériaux, combinés à des modules professionnalisants en gestion, management, qualité et anglais en particulier.

- Indicateurs :

Effectifs constatés	10
Effectifs attendus	NR
Taux de réussite	100 %
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 spécialité propose une formation équilibrée entre domaines scientifiques et aspects professionnalisants. L'expérience importante de l'équipe pédagogique et le réseau industriel important qu'elle a constitué au cours du temps facilitent l'accompagnement et le placement des étudiants. L'adossement recherche participe à la formation et offre des possibilités d'insertion dans le secteur recherche et développement (R&D) même si la voie « recherche » n'est pas l'objectif essentiel. Bien que limités, les flux semblent suffisants pour assurer la pérennité de la formation. Ce point reste toutefois à surveiller.

- Points forts :

- La formation semble particulièrement bien équilibrée et ciblée pour le secteur de débouchés.
- L'expérience de l'équipe de formation et le réseau industriel qu'elle a su construire sont de réels points forts.
- L'accompagnement et le placement des étudiants devraient participer à la bonne publicité de la formation.

- Point faible :

- Les flux étudiants restent fragiles et devraient être surveillés. Par voie de conséquence, l'attractivité de la formation pose question.

## Notation

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

## Recommandations pour l'établissement

Cette spécialité semblant particulièrement pertinente dans sa forme et ses contenus, compte tenu de ses statistiques de placement, il conviendrait de soutenir son action. Les initiatives visant à renforcer sa visibilité et à stabiliser les flux étudiants devraient être encouragées.

La lisibilité sera en particulier cruciale au sein de la mention dans son ensemble, mais aussi vis-à-vis du public étudiant au niveau licence.

### Métiers de l'enseignement en physique-chimie et de la diffusion des sciences et des techniques

Cette spécialité sera évaluée *a posteriori*.

### Métiers de l'enseignement de la technologie et des génies techniques et de la diffusion des sciences et techniques

Cette spécialité sera évaluée *a posteriori*.

### Compétences complémentaires en informatique (CCI)

- Présentation de la spécialité :

La spécialité « CCI » est commune à toutes les mentions de masters de l'Université d'Orléans à l'exception des mentions « Informatique » et « Méthodes informatiques appliquées à la gestion des entreprises » (MIAGE). Cette spécialité est une dénomination nationale avec des déclinaisons diverses.

L'objectif, ambitieux, est de former des cadres capables d'interagir aussi bien avec leur discipline d'origine qu'avec des informaticiens. Il s'agit donc d'une spécialité de master à visée professionnelle donnant accès à une double compétence (informatique et discipline d'origine). Les débouchés professionnels reposent sur cette double compétence qui est un atout aussi bien pour un recrutement dans sa discipline de base que pour un recrutement comme informaticien chez lequel une formation de base dans une autre discipline peut être valorisante.

Cette spécialité ne concerne que le niveau M2, le M1 étant effectué dans la discipline d'origine. L'enseignement se veut approfondi (6 mois de formations fondamentales dans certaines disciplines d'orientation applicatives (technologies) de l'informatique (pas de formation théorique telle que calcul formel, recherche opérationnelle, lambda calcul, etc.). Il s'agit avant tout d'une remise à niveau d'une population hétérogène, suivie d'un approfondissement et apprentissage des méthodes. L'accent est mis sur la pratique, les projets et l'insertion (stage) en entreprise.

Les objectifs en termes de capacités sont de trois ordres principaux :

- interface avec les métiers d'origine, analyse des problèmes, conception de solutions logicielles ;
- maîtrise d'un ensemble de savoirs : algorithmie, programmation objet, méthodologie de développement, systèmes d'information ;
- savoir-faire techniques : environnement de travail intégré (IDE) y compris pour les langages à objets, gestion de bases de données, administration réseau/système...



Les métiers concernent la conception et la réalisation d'applications intra/internet, la gestion de systèmes d'information, le développement de logiciels...

● Indicateurs :

Effectifs constatés	30 inscrits 20 présents
Effectifs attendus	
Taux de réussite	50 à 70 %
Résultat de l'évaluation des enseignements par les étudiants (taux de réponses)	
Résultat de l'analyse à 2 ans du devenir des étudiants diplômés ou non (taux de réponses)	Très faible taux de réponses
Résultat de l'analyse à 2 ans de la formation par les sortants (taux de réponses)	Très faible taux de réponses

● Appréciation :

Les objectifs sont très clairs, bien définis, et apparaissent en cohérence avec les demandes majoritaires des milieux industriels. Les gisements d'emploi semblent être de deux ordres : valorisation de la double compétence dans leur domaine d'origine ou bien intégration dans les sociétés de services en ingénierie informatique (SSII).

L'équipe pédagogique est restreinte et s'appuie essentiellement sur le Laboratoire d'informatique fondamentale d'Orléans (LIFO, EA4022).

On peut s'étonner de l'absence d'intervention de personnels du monde de l'entreprise, malgré l'argumentaire développé à ce sujet, car les professionnels peuvent concourir à l'enseignement des fondamentaux tout en apportant le contexte du réel aux contenus.

Les aspects transversaux sont présents sous la forme de module d'Anglais (3 crédits européens-ECTS) et Simulation de gestion d'entreprise (3 ECTS).

On peut regretter que les contenus de modules ne soient pas détaillés.

Au total, il s'agit d'une spécialité importante qui répond à la nécessité de double compétence, adaptée au marché de l'emploi et au développement actuel de la recherche et développement (R&D) et du monde économique.

● Points forts :

- La spécialité répond aux besoins de double compétence et est adaptée au marché de l'emploi.
- Il y a une forte attractivité.

● Points faibles :

- L'équipe pédagogique est relativement restreinte.
- Les contenus des UE (non disponibles dans le dossier) sont peut-être à renforcer dans le sens de l'affichage « orientation web ».
- Les intervenants du monde de l'entreprise sont absents.
- La formation continue ne semble pas être une priorité, ce qui est regrettable pour une spécialité « CCI ».
- Le suivi des étudiants diplômés est fragmentaire.

## Notation

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



## Recommandations pour l'établissement

Il conviendrait de faire appel aux professionnels dans la formation.

Par ailleurs, il faudrait envisager la possibilité de parcours différenciés (réseau, bases de donnée-web, modélisation).

Enfin, il serait souhaitable d'intensifier les aspects transversaux.