



**HAL**  
open science

## Master Ingénierie de la production de bâtiment

Rapport Hcéres

► **To cite this version:**

Rapport d'évaluation d'un master. Master Ingénierie de la production de bâtiment. 2011, Université Aix-Marseille 1. hceres-02040031

**HAL Id: hceres-02040031**

**<https://hal-hceres.archives-ouvertes.fr/hceres-02040031v1>**

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 : AIX-MARSEILLE

Etablissement : Université de Provence – Aix-Marseille 1

Demande n° S3MA120003902

Domaine : Sciences, technologies, santé

Mention : Ingénierie de la production de bâtiment

## Présentation de la mention

La mention de master « Ingénierie de la production de bâtiment » (IPB) a pour vocation de faire acquérir aux étudiants les connaissances nécessaires en vue de répondre aux problématiques de faisabilités technique, financière et architecturale d'un projet de construction. Le diplômé acquerra ainsi à la fois des compétences en conception et en construction des bâtiments. Cette mention de master, co-habilitée avec l'Ecole nationale supérieure d'architecture de Marseille (ENSA-M), se veut un « bi cursus » architecte - ingénieur. Elle propose un tronc commun d'enseignements en première année du master (M1). Lors de la seconde année (M2), l'étudiant peut choisir entre deux spécialités : « Gestion et management de projet » et « Modélisations numériques et simulations du projet ». La première dirigera principalement vers la conception, la production et la maintenance des patrimoines bâtis, la seconde orientera vers les métiers de la maîtrise d'ouvrage et de l'expertise du bâtiment.

## Indicateurs

|   |       |
|---|-------|
| Effectifs constatés*  | NR**  |
| Effectifs attendus*   | 10-15 |
| 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    |

\* effectifs et taux donnés pour le M1. Les données pour les M2 sont affichées dans les tableaux du bilan sur les spécialités.

\*\* le M1 n'ayant été créé qu'en 2010-2011, certaines données statistiques manquent.

## Bilan de l'évaluation

### ● Appréciation globale :

Cette mention de master co-habilitée avec l'Ecole nationale supérieure d'architecture de Marseille offre un « bi cursus » architecte - ingénieur. Les objectifs scientifiques sont divers, à la fois culturels, techniques, économiques et juridiques, et leur nécessaire complémentarité dans la pratique contemporaine de la conception d'édifices est un des enjeux les plus intéressants de cette formation. Il serait toutefois ambitieux de viser une double compétence ; on préférera évoquer l'acquisition d'une double culture essentielle, dans la mesure où elle permet la convergence de pensée et de pratiques de différents acteurs du domaine.



La première année du master (M1) IPB, créée à la rentrée 2010-2011, est portée principalement par l'ENSA-M ; elle est construite sur la base du M1 « Architecture » de cette école. La seconde année du master (M2) se décline en deux spécialités dont les appréciations seront données plus loin. Cette mention apparaît principalement comme une année supplémentaire de spécialisation au niveau M2, après la formation d'architecte de l'ENSA-M et après la formation d'ingénieur en Génie civil de Polytech'Marseille. Le positionnement par rapport à l'offre de formation de l'établissement au niveau licence est difficile à cerner, et des interrogations quant aux modalités d'accueil d'étudiants de licences hors ENSA-M se posent. Un rapide bilan de fonctionnement du M1 devrait conduire à une définition plus précise de ses objectifs, de ses contenus (question de la pertinence de la dimension « Urbanisme » en M1 vis-à-vis des objectifs du master, par exemple) et de l'articulation générale M1-M2. Un rééquilibrage des heures entre la première année (684 heures de cours) et la seconde année (240 heures) pourrait permettre notamment d'accentuer la spécialisation en M2 et d'augmenter la durée du stage de M1 (une seule semaine en M1, douze semaines minimum en M2).

La mention de master IPB s'appuie sur une équipe pédagogique aux compétences complémentaires ayant l'expérience de l'ingénierie du bâtiment. Toutefois, la représentativité disciplinaire des enseignants par rapport aux objectifs scientifiques est déséquilibrée (un seul juriste, deux enseignants « culture » (historien et plasticien), sur 39 intervenants). La majorité des enseignants sont académiques et issus de l'ENSA-M où ils réalisent leur recherche dans des laboratoires reconnus. S'il existe des liens étroits avec le monde professionnel, il est toutefois regrettable qu'un nombre réduit de professionnels extérieurs interviennent en M1 (5 % du volume horaire assuré par des intervenants professionnels extérieurs). En M2, cette part d'intervenants extérieurs monte à 25 % et pourrait être sensiblement augmentée.

La création de la première année du master étant récente, les données quant aux flux, taux de réussite et taux d'insertion ne sont pas disponibles. Il est toutefois possible de souligner que cette mention de master bénéficie d'une attractivité importante vis-à-vis d'étudiants du bassin méditerranéen et d'Amérique Latine.

- Points forts :

- Cette formation bi-cursus mêle aspects scientifiques, techniques et artistiques.
- La mention est assurément porteuse sur le marché de l'emploi.
- Les métiers occupés par les diplômés sont conformes aux objectifs de formation.
- Il y a une volonté de créer un cursus complet sur deux ans.

- Points faibles :

- La création du M1 ne fait pas apparaître un réel questionnement sur son positionnement par rapport aux licences de l'établissement, et par rapport au public visé qui risque, dans la situation actuelle, d'être limité à l'ENSA-M.
- Il y a un déséquilibre entre les deux spécialités proposées, qui ne sont pas réellement articulées.
- La durée des stages sur les deux années est de 13 semaines. Cela peut paraître insuffisant dans un objectif de professionnalisation.
- La part d'intervenants professionnels extérieurs (5 % en M1, 25 % en M2) reste limitée malgré le souhait des étudiants de voir se renforcer les échanges avec les acteurs de la construction.

## Notation

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

## Recommandations pour l'établissement

Les premiers bilans de fonctionnement de l'année de M1 devront conduire à la définition plus précise du contenu des enseignements et des compétences à acquérir.

Si la complémentarité entre ingénieurs et architectes est un objectif intéressant et bien rempli ici, la complémentarité entre compétences de simulation/modélisation (production d'outils) et compétences de gestion (exploitation des outils) pourrait être également davantage développée et serait une articulation possible des deux spécialités.



Il pourrait être utile de rééquilibrer le nombre d'heures d'enseignement entre première et seconde années. L'allègement horaire ainsi réalisé pour le M1 pourrait permettre de rallonger la durée du stage en entreprise.

Il pourrait être également envisagé de faire intervenir plus d'acteurs professionnels de la construction au sein de la formation.

# Appréciation par spécialité

## Gestion et management de projet

- Présentation de la spécialité :

La spécialité « Gestion et management de projet » (GMP) a pour vocation de former des cadres ayant les compétences pour exercer les métiers de la production de bâtiment, tant en bureaux d'études qu'en entreprises de construction. Cette spécialité permet aux diplômés de se positionner en tant que personne « interface » assimilant dans une même démarche les aspects scientifico-techniques et artistiques.

- Indicateurs :

|   |       |
|---|-------|
| Effectifs constatés   | 26    |
| Effectifs attendus  | 20-25 |
| Taux de réussite  | 85 %  |
| 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 GMP est une formation en très bonne adéquation avec la demande actuelle du secteur de la construction. Après une année de spécialisation, certains objectifs professionnels de cette spécialité peuvent toutefois paraître difficiles à atteindre (la conception d'édifices dans le cas d'étudiants n'ayant pas suivi la licence de l'ENSA-M, les études de faisabilité technique pour les étudiants non ingénieurs). Dans le même ordre d'idées, les enseignements proposés dans cette spécialité ne permettront pas de préparer suffisamment les étudiants aux métiers de la gestion des patrimoines construits. Malgré tout, le spectre des métiers offerts à la suite de cette spécialisation est large, et le taux important d'insertion professionnelle est un indicateur de la pertinence de la formation. Les flux d'étudiants sont maîtrisés (50 % d'élèves-architectes, 30 % d'élèves-ingénieurs, 20 % d'élèves issus d'autres filières universitaires) avec un effectif maximum de 25. En relation avec les services de formation continue de l'ENSA-M et d'Aix-Marseille Université (AMU), un dispositif d'accueil de candidats en formation continue est prévu.

- Points forts :

- Il existe une réelle cohérence avec les besoins sur le marché de l'emploi.
- Ce type de formation amène à une polyvalence des compétences.
- Cette formation est mature, connue et reconnue.

- Point faible :

- Il subsiste quelques ambiguïtés dans les compétences promises aux étudiants à la sortie de cette formation ; l'ingénieur ne deviendra pas directement architecte et *vice versa*.

## Notation

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

# Recommandations pour l'établissement

Il faudrait être plus clair dans la rédaction des compétences promises à la sortie du master.

Il devrait être possible d'augmenter le nombre d'heures dédiées à la spécialisation (144 heures actuellement). Cela permettrait de compenser un certain déséquilibre en défaveur de l'ingénierie civile que l'on peut constater quand on combine le programme de M1 avec celui de cette spécialité.

La durée du stage de M2 pourrait être augmentée (une durée de seize semaines constituerait un minimum). Cette période de formation en entreprise est essentielle aux étudiants pour assimiler et mettre à l'épreuve les nouveaux savoirs qu'ils doivent acquérir par le biais du master. L'ingénieur ne pourra devenir, ou tout au moins, se rapprocher du métier d'architecte qu'à l'issue d'une longue période d'apprentissage. La réciproque est vraie pour l'architecte souhaitant saisir les compétences de l'ingénieur.

## Modélisations numériques et simulations du projet

### ● Présentation de la spécialité :

La spécialité « Modélisations numériques et simulations du projet » a pour vocation de former les diplômés aux métiers de l'assistance à la maîtrise d'ouvrage et d'ingénieurs spécialistes en simulations numériques. Le diplômé sera à même de maîtriser les outils informatiques utilisés en projet d'architecture, tant dans un objectif de visualisation que dans une volonté de simulation des opérations techniques sur un patrimoine.

Cette spécialité est une ancienne option du master « Compétence complémentaire en informatique ». Les étudiants ayant suivi cette spécialité auront moins d'intérêt à s'inscrire dans la spécialité transversale « Compétences complémentaires en informatique » proposée à de nombreuses mentions de master de l'AMU.

### ● Indicateurs :

|   |      |
|---|------|
| Effectifs constatés   | 6-10 |
| Effectifs attendus  | 8-12 |
| Taux de réussite  | 90 % |
| 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 « Modélisations numériques et simulations du projet » doit trouver sa place au sein de la mention globale. Les compétences acquises à l'issue de cette spécialité sont à définir ; au travers d'intitulés de cours imprécis, elles semblent relever fortement de l'informatique ou, plus précisément, de l'utilisation d'outils informatiques. Il n'apparaît pas clairement quels sont les objectifs des simulations. Quels phénomènes modélise-t-on ? Avec quels objectifs visés ? Est-il pertinent de se limiter, en termes de performances, aux seules performances énergétiques ?

Ces compétences théoriquement acquises ne montrent pas explicitement de liens avec les futures missions exercées. En effet, sur les neuf activités listées dans la fiche du Répertoire national des certifications professionnelles (RNCP), une seule concerne la modélisation/simulation. Cet écart entre unités d'enseignement (UE) et compétences visées est flagrant quant à la mission d'expertise que pourraient exercer les futurs diplômés ; le dossier n'exprime pas comment, une fois le bâtiment modélisé, les étudiants seront à même de réaliser des diagnostics (technologique, structurel, esthétique...).

### ● Points forts :

- Il existe un réel potentiel pour une spécialisation à la simulation/modélisation du bâtiment.
- Le taux d'abandon est faible et le taux de réussite est élevé.



- Points faibles :
  - Le décalage entre l'intitulé des cours et le contenu des UE d'un côté, et les activités attendues de l'autre, semble très important.
  - Le nombre d'intervenants professionnels est modeste pour une spécialité à visée appliquée.
  - L'approche diagnostic apparaît trop limitée, compte tenu des objectifs visés par la formation.

## Notation

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

## Recommandations pour l'établissement

Il faudrait pouvoir établir plus clairement les liens entre contenu de la formation, objectifs et compétences professionnelles associés à cette spécialité.

Il serait souhaitable d'affiner les compétences à acquérir en termes de diagnostics possibles grâce à la modélisation : expertise en thermique isolation/ventilation du bâtiment, en consommation/production énergétique, en gestion des flux (dans les gares...), ou en visualisation/esthétique (des débouchés sont certainement possibles comme « perspectiviste », une production des agences d'architecture qui est de plus en plus externalisée).

La durée du stage de M2 pourrait être augmentée au même titre que la première spécialité. Une durée de seize semaines constituerait un minimum.

## Compétences complémentaires en informatique

- Présentation de la spécialité :

La spécialité « Compétences complémentaires en informatique » (CCI) propose une formation en informatique à finalité professionnelle, en complément d'une formation disciplinaire de niveau M2 déjà validée. La formation s'articule autour de la programmation, la gestion de bases de données et l'Internet. L'objectif est d'acquérir les compétences techniques nécessaires à la maîtrise des outils logiciels dans différents secteurs d'activités. Elle est proposée comme spécialité transversale aux différentes mentions du domaine « Sciences, technologies, santé » (à l'exception toutefois de la mention « Informatique ») et à quelques autres mentions de l'AMU.

- Indicateurs :

|   |      |
|---|------|
| Effectifs constatés   | 23   |
| Effectifs attendus  | 30   |
| Taux de réussite  | 73 % |
| 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 apporte des compétences de base et avancées pour la maîtrise de l'outil informatique dans un cadre professionnel, non nécessairement spécialisé, à savoir la gestion de bases de données, la programmation et le développement logiciel et Web. Elle vient en supplément d'une compétence disciplinaire déjà acquise dans le cadre d'un master afin de faciliter l'insertion professionnelle. L'analyse à deux ans du devenir des anciens étudiants montre des résultats très satisfaisants. La corrélation entre la profession et le master disciplinaire d'origine n'est toutefois pas spécifiée. Un flux intéressant de nouveaux entrants potentiels est évoqué dans les prévisions : les étudiants titulaires d'un master « Enseignement » qui auraient échoué au concours du certificat d'aptitude au professorat de l'enseignement du second degré (CAPES).



- Points forts :
  - Ce modèle d'offre de formation a été adopté par plusieurs universités françaises, ce qui lui donne une visibilité nationale.
  - Le nombre annuel de candidatures (130-150) et d'inscrits (30) semble confirmer son attractivité.
  - Cette formation répond à un besoin de formation complémentaire en informatique pour des diplômés d'autres disciplines qui peuvent trouver ainsi un emploi lié à l'informatique.
  - L'exigence préalable de l'obtention d'un diplôme de master disciplinaire est cohérente avec l'objectif de la formation.
- Points faibles :
  - L'objectif (scientifique et professionnel) de double compétence affiché par la spécialité apparaît ambitieux ; il s'agit plutôt de compétence complémentaire.
  - L'évaluation de la formation par les étudiants est un peu sommaire.
  - L'articulation et le positionnement par rapport à la spécialité de même nom CCI proposée dans des mentions du domaine « Droit, économie, gestion » ne sont pas précisés.

## Notation

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

## Recommandations pour l'établissement

Les objectifs professionnels de cette spécialité mériteraient d'être définis plus explicitement et, si possible, en prenant en compte la formation d'origine. De plus, il serait très utile de préciser les critères de sélection des candidats et les profils des admis à suivre cette formation.

Il faudrait lever l'ambiguïté concernant l'appellation des deux propositions de spécialité CCI aux contenus et aux applications différentes, l'une destinée plutôt au domaine « Sciences, technologies, santé », l'autre au domaine « Droit, économie, gestion ».