



**HAL**  
open science

## Master Biologie intégrative et évolutive

Rapport Hcéres

► **To cite this version:**

Rapport d'évaluation d'un master. Master Biologie intégrative et évolutive. 2011, Université François-Rabelais de Tours. hceres-02039908

**HAL Id: hceres-02039908**

**<https://hal-hceres.archives-ouvertes.fr/hceres-02039908v1>**

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 François-Rabelais de Tours

Demande n° S3MA120000340

Domaine : Sciences, technologies, santé

Mention : Biologie intégrative et évolutive

## Présentation de la mention

La mention « Biologie intégrative et évolutive » correspond à une refonte importante de la mention « Biologie évolutive, intégrative et infectiologie » qui existe dans le quadriennal 2008-2011. Les modifications sont apportées dans le but d'augmenter la cohésion de la mention, mais aussi d'en augmenter le potentiel. Cette restructuration porte sur :

- La spécialité indifférenciée (à finalité recherche (R) et professionnelle (P)) « Infectiologie cellulaire, moléculaire et vaccinologie » qui rejoint la mention « Biologie santé alimentation » (BSA), plus adaptée thématiquement.
- La spécialité indifférenciée « Sciences de l'insecte » qui se transforme en une spécialité indifférenciée « Ecologie comportementale, évolution et biodiversité » (ECEB). Cette transformation est associée à un élargissement des thèmes traités dans l'ancienne spécialité à tous les êtres vivants et à un approfondissement des thèmes en relation avec la gestion de la biodiversité.
- L'insertion dans la mention de la spécialité « Biologie végétale intégrative », co-habilitée avec les universités d'Angers, de Bretagne Occidentale, de Poitiers, et de Rennes 1, et qui était auparavant rattachée à la mention « Biologie santé alimentation ».
- Les contenus des différentes spécialités, qui ont été revus en profondeur.

L'objectif de cette mention est de « former des biologistes à différents aspects de l'étude du vivant par des approches intégratives et évolutives ». Le dossier présente et détaille les objectifs conceptuels et méthodologiques poursuivis, et les possibilités d'insertion professionnelle ou de poursuite d'études. Trois spécialités (en dehors de « Compétences complémentaires en informatique », commune à plusieurs mentions de l'Université François-Rabelais de Tours) sont finalement proposées :

- « Ecologie comportementale, évolution et biodiversité » (ECED) ;
- « Biologie végétale intégrative : gène, plante, agrosystème » (BioVIGPA) ;
- « Biologie de la reproduction » (BR).

## Indicateurs

Effectifs constatés (M1/M2), moyenne par an	50/60
Effectifs attendus (M1/M2)	50/60
Taux de réussite (M1)	>95 %
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)	-
Résultat de l'analyse à 2 ans de la formation par les sortants (taux de réponses)	-

# Bilan de l'évaluation

- Appréciation globale :

La présentation du dossier, l'argumentation, la présentation des compétences acquises par les étudiants sont autant d'éléments de grande qualité. La mention a été profondément restructurée pour présenter une cohérence accrue par rapport à l'offre actuelle. Cependant, on peut remarquer que par les thématiques qu'elle développe, la spécialité BR pourrait intéresser des étudiants de la mention « Biologie santé alimentation » qui est proposée par l'établissement : beaucoup des enseignements spécifiques à la spécialité BR, comme les unités d'enseignement (UE) « Génomique », « Biotechnologies », « Développement embryonnaire » et « Signalisation cellulaire » pourraient probablement faire l'objet de mutualisations efficaces et logiques.

Pour l'étudiant, l'architecture de la mention est simple et lisible : une 1<sup>ère</sup> année de master (M1) commune (75 % de l'enseignement est mutualisé) débouche sur les 3 spécialités en 2<sup>ème</sup> année (M2). Le passage en M2 est soumis à une étape de sélection sous la responsabilité de l'équipe pédagogique de chacune des spécialités. Le nombre de place en M2 est limité à 20 étudiants par spécialité.

La politique des stages n'est pas clairement définie au niveau de la mention : si en M2, tous les étudiants font un stage de 5-8 mois, la situation est beaucoup moins claire en M1 puisqu'il est indiqué, de manière très étonnante, que le stage peut durer de 3 jours à 7 semaines, sans explications sur ce choix. Une harmonisation est absolument nécessaire pour assurer l'équivalence de la valeur du diplôme délivré par la mention.

L'adossement de la mention à la recherche repose essentiellement sur trois laboratoires : les unités mixtes de recherche (UMR) du CNRS « Institut de recherche sur la biologie de l'insecte » (UMR 6035) et « Physiologie de la reproduction et des comportements » (UMR 6175), et l'équipe d'accueil « Biomolécules et biotechnologies végétales » (EA 2106). Ces laboratoires sont certes reconnus, mais dans le cas des spécialités ECEB et BR, l'architecture « une spécialité/un laboratoire » est manifeste, et discutable en raison du manque de diversité qu'elle induit inévitablement (par exemple au niveau des thématiques abordées ou des possibilités de stages). La situation est différente pour la spécialité BioVIGPA, co-habilitée par plusieurs établissements et adossée à de nombreux laboratoires.

Les études sur le devenir des étudiants, citées dans le dossier, amènent les responsables à indiquer que le doctorat est un débouché souhaitable, dans la mesure où l'insertion professionnelle directement après le master conduit généralement à des emplois de qualification inférieure à ce que peuvent espérer les diplômés. Suivant ce raisonnement, le taux actuel de poursuite en doctorat (environ 50 %), est donc trop bas pour que la formation soit complètement qualifiante. Faciliter l'insertion professionnelle reposerait entre autre sur le développement de compétences transversales (langues, conduites de projets, travail en équipe, connaissances poussées d'outils informatiques, etc.), mais ces aspects sont dans l'ensemble peu évoqués dans le dossier. Les débouchés professionnels présentés sont pourtant très variés (de l'expert en environnement au spécialiste de la biologie de la reproduction animale et humaine), mais l'employabilité réelle des diplômés est peu discutée.

- Points forts :

- Une offre cohérente bien ancrée sur les atouts locaux en termes de laboratoire de recherche.
- Un M1 commun qui fédère les trois spécialités.
- Des thématiques scientifiquement originales et peu représentées en France.
- Une formation qui concerne des domaines d'actualité.

- Points faibles :

- Une politique générale de la mention qui ne propose pas de cahier des charges précis pour les stages de M1.
- Une analyse incomplète du devenir des étudiants.
- Un relatif manque d'attractivité (20/30 étudiants/an).
- Un adossement au milieu socio-professionnel peu développé.
- Des enseignements de compétences transversales globalement insuffisants pour permettre des insertions sur des postes de cadres des diplômés qui ne poursuivent pas leurs études.
- Un dossier sans descriptif détaillé des UE.
- Une auto-évaluation réalisée, semble-t-il, par les responsables des spécialités.

## Notation )

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

## Recommandations pour l'établissement )

Il serait souhaitable d'aller plus loin dans la mise en place d'une véritable politique pédagogique au niveau de la mention qui prenne en compte l'importance des compétences transversales et de la politique des stages, dans le but d'améliorer l'insertion professionnelle. La mention pourrait à ce niveau être incitative et apporter une réelle valeur ajoutée aux spécialités, dans le but de chercher à améliorer la formation des étudiants.

Pour ce qui concerne les spécialités affichant une double finalité (P & R), des mesures appropriées devraient être prises pour justifier l'affichage « professionnel ». Cela pourrait concerner notamment l'adossement aux milieux professionnels, globalement modeste, et la visibilité de la formation auprès des employeurs potentiels : le taux de reconversion (poursuites d'études autres que le doctorat) et de recherche d'emploi des diplômés est encore élevé.

Il ressort *in fine* du dossier que les spécialités proposent des formations originales, adossées à des laboratoires reconnus, mais qui semblent nettement plus adaptées à des poursuites d'études en doctorat qu'à une insertion sur des postes de cadres. Il serait utile que cet objectif soit clairement affiché, ou que des mesures soient prises pour favoriser l'employabilité des diplômés.

# Appréciation par spécialité

## Biologie végétale intégrative : gène, plante, agrosystème

- Présentation de la spécialité :

Cette spécialité, orientée essentiellement à finalité recherche (R), est co-habilitée par plusieurs universités (Rennes 1, Angers, Bretagne Occidentale/Brest, Poitiers, Tours) et l'établissement Agrocampus Ouest.

Elle a pour objectif de proposer une formation pluridisciplinaire en sciences du végétal qui permettra aux diplômés de s'insérer dans les métiers de la recherche et de la R&D nécessitant de fortes compétences pour faire face aux nouveaux enjeux de la biologie végétale, tant au niveau de la recherche, que de l'industrie et des agro systèmes. Le M1 est spécifique à chacune des mentions qui proposent cette spécialité, alors que le M2 est complètement mutualisé : « *Les enseignements théoriques du premier semestre de M2 sont dispensés aux étudiants inscrits, regroupés en un site unique correspondant à l'un des sites des établissements co-habilités. Ce site d'enseignement sera appelé à changer tous les ans durant la période d'habilitation* ».

Le M2 propose plusieurs UE communes pour tous les étudiants, une UE optionnelle au choix, ainsi que 4 parcours. Ces parcours sont composés chacun de 3 UE dans les domaines suivants : 1) génétique et génomique, 2) pathologie et interactions 3) Physiologie et Métabolisme ou 4) Ecophysiologie.

Le parcours à finalité professionnelle (P) est intégré à la spécialité « Production et technologies du végétal » (ProTev) portée par l'Université d'Angers dans le cadre de la mention « Biologie et technologie du végétal », cohabilitée par Agrocampus Ouest et l'Université Rennes 1.

*Note: La présente évaluation prend en compte les informations fournies dans les dossiers des différentes mentions de master qui proposent cette spécialité ; elle est dupliquée à l'identique dans les rapports des mentions concernées.*

- Indicateurs :

Effectifs constatés par an	2008-2009 : 30 étudiants en M2R 2008-2009 : 8 étudiants en M2P 2009-2010 : 20 étudiants en M2R 2009-2010 : 8 étudiants en M2P
Effectifs attendus	Décroissance en parcours « R »
Taux de réussite	2008-2009 : 97,3 % en M2R 2008-2009 : 100 % en M2P 2009-2010 : 100 % en M2R 2009-2010 : 100 % en M2P
Résultat de l'évaluation des enseignements par les étudiants	Evaluation annuelle positive (stages, diversité, pluridisciplinarité). Les points critiqués concernent la « densité globale » de l'enseignement.
Résultat de l'analyse à 2 ans du devenir des étudiants diplômés ou non	Promotion sortie en 2010 : Parcours « R » : 67 % poursuivent en doctorat, 13 % en emploi, 20 % en poursuite d'études (autres masters) ou non connus. Parcours « P » : 88 % en emploi.
Résultat de l'analyse à 2 ans de la formation par les sortants.	NR



- Appréciation :

L'association de moyens considérables, la mutualisation d'enseignements et les co-habilitations permettent de proposer une masse critique de compétences variées et pointues. Des stages en laboratoire de 8 semaines en M1 et 6 mois en M2 sont obligatoires et complètent classiquement la formation. L'adossement à de nombreuses unités de recherche est un atout très fort de la spécialité. Il repose sur un réseau très solide de laboratoires localisés dans tout l'ouest de la France. Par ailleurs, la spécialité propose une initiation à la recherche bien encadrée, où les étudiants apprennent à réfléchir sur la définition d'un projet de recherche.

Le regroupement des étudiants de M2 dans un site unique, et changeant chaque année, est original, probablement bénéfique à la formation, et révèle une volonté forte de mise en commun des ressources.

On s'attend cependant à ce que ce fonctionnement soit accompagné de possibilités de logements pour les étudiants qui passent un semestre dans une ville qui n'est pas forcément celle dans laquelle ils ont préparé leur M1, ni celle où ils feront leur stage de M2.

Il est regrettable qu'aucun détail des UE ne soit donné, seuls les titres étant disponibles. Les enseignements semblent toutefois en cohérence avec les objectifs.

Les aspects professionnalisants sont peu développés. De même, les compétences transversales ne sont pas suffisamment prises en compte dans la demande d'habilitation, alors qu'il est indispensable que ces aspects figurent dans un projet de diplôme. Dans le schéma actuel, on voit mal comment les diplômés ne poursuivant pas en doctorat réussiront à convaincre les employeurs de leurs capacités à embrasser des problèmes pratiques d'ingénierie écologique de gestion, de direction de projets d'application, etc.

Les diplômés poursuivent majoritairement (67 %) leurs études par un doctorat, ce qui est attendu pour une spécialité à finalité recherche.

- Points forts :

- Les enseignements sont fortement mutualisés.
- Les cohabilitations sont très larges sur le très grand Ouest.
- L'adossement recherche est des plus solides.
- Le pilotage est très bien structuré.
- L'adossement à un réseau d'intervenants et de structures de qualité indique un fort esprit d'ouverture.

- Points faibles :

- Il y a une diminution sensible des effectifs entre 2008/2009 et 2009/2010.
- L'ouverture à la formation continue reste très modeste.
- Les aspects professionnalisants ne sont pas assez développés.
- L'acquisition de compétences transversales n'est pas suffisamment prise en compte.
- Le descriptif des UE n'est pas présent dans le dossier.

## Notation

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

## Recommandations pour l'établissement

Il pourrait être profitable d'augmenter la visibilité et la communication sur la spécialité et d'élargir l'ouverture à la formation continue pour juguler l'érosion du flux d'étudiants.

L'aspect professionnalisant et le développement des compétences transversales sont des points qui devraient être plus développés.

Pour rendre la formation plus attractive et encourager la mobilité des étudiants, il serait probablement utile que les établissements qui accueillent à tour de rôle le premier semestre de M2 proposent des solutions d'hébergements, et communiquent sur cette politique.



## Ecologie comportementale, évolution et biodiversité

- Présentation de la spécialité :

L'objectif de la spécialité est de donner les bases conceptuelles et expérimentales pour aborder les relations « organismes-milieu », et ce en prenant en compte la dimension évolutive. Les débouchés envisagés sont la poursuite d'études en doctorat ou l'insertion professionnelle dans des sociétés recherchant des diplômés spécialistes de l'écologie des insectes (notamment ravageurs). Très clairement exprimés et justifiés, les objectifs dépassent largement ceux de l'écologie comportementale *stricto sensu*. La formation est très académique et est adossée à la recherche, mais certains aspects (écologie des ravageurs) sont susceptibles d'intéresser le secteur agroalimentaire ou d'autres industries.

Indicateurs :

Effectifs constatés (M2)	20
Effectifs attendus (M2)	20
Taux de réussite (M1/M2)	95/100 %
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)	24
Résultat de l'analyse à 2 ans de la formation par les sortants (taux de réponses)	-

- Appréciation :

Les objectifs de cette spécialité sont centrés autour d'apprentissages et de recherches fondamentales concernant la biologie des populations, l'évolution et l'écologie. Les compétences de l'équipe pédagogique concernent en particulier les insectes, mais d'autres modèles/systèmes sont enseignés. La formation a subi d'assez nombreux aménagements par rapport à l'offre précédente. Elle est originale, a peu d'équivalents en France et devrait être attractive (aux niveaux national et international). Les enseignements de M2 (très concentrés : 360 h sur 3 mois, comprenant un stage sur le terrain) sont complétés par un stage en laboratoire de recherche ou en entreprise dont la durée est de 5 à 8 mois. Les raisons de cette variabilité (discutable) ne sont apparemment pas données dans le dossier.

Le choix de proposer une formation ouvertement très ciblée s'accompagne du risque d'une insertion professionnelle éventuellement délicate (ce que semblent corroborer les statistiques). En fonction des années, 40-45 % des diplômés poursuivent en doctorat, les autres étant soit en emploi (sans que le dossier ne donne de détails sur les postes occupés), soit en poursuite d'études autres que le doctorat. Les effectifs sont relativement modestes (environ 20 étudiants), mais compte tenu des possibilités d'insertion, il est raisonnable de ne pas chercher à les augmenter. L'amélioration quantitative et qualitative de l'insertion passe probablement par l'élargissement de l'adossement recherche à d'autres laboratoires (le dossier indiquant en effet une volonté d'augmenter le nombre de poursuites en doctorat), et par le développement de l'apprentissage des compétences transversales (anglais, conduite de projets, travail en équipe, etc.). Celles-ci ne sont actuellement pratiquement pas enseignées, à tel point que la liste des métiers (« chefs de projets », « ingénieurs », « conseillers », « chefs d'entreprises ») et des employeurs potentiels (centres de recherche, industries, collectivités, etc.) présentée dans le dossier paraît très optimiste. Les ONG sont aussi citées comme débouchés potentiels, mais ces organismes offrent peu de postes stables.

La spécialité est pilotée de façon efficace, et a subi de profonds remaniements pour tenir compte des points faibles identifiés, entre autre grâce aux enquêtes réalisées auprès des anciens étudiants. Il est cependant regrettable que l'équipe pédagogique de la spécialité soit uniquement composée de chercheurs et enseignants-chercheurs appartenant au seul Institut de recherche sur la biologie de l'insecte (UMR CNRS 6035).

- Points forts :

- Une spécificité originale adossée à un potentiel de recherche reconnu.
- Une spécificité marquée, qui peut répondre dans un proche avenir à de vrais besoins (espèces invasives, adaptation des ravageurs, modification de la biodiversité).
- Une formation à et par la recherche convaincante.

- Points faibles :
  - L'acquisition de compétences transversales n'est pas suffisamment développée pour permettre une insertion efficace des diplômés dans l'emploi directement après la formation.
  - Les données sur l'insertion professionnelle des diplômés ne semblent pas suffisamment prises en compte pour adapter la formation.
  - L'implication du monde socio-économique est modeste dans cette spécialité à finalité indifférenciée R/P.
  - L'adossement presque exclusif à un laboratoire de recherche n'est pas propre à favoriser l'augmentation des poursuites d'études en doctorat.
  - Le descriptif des UE n'est pas présent dans le dossier.

## Notation

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

## Recommandations pour l'établissement

Le choix d'afficher une finalité indifférenciée R/P à la spécialité devrait s'accompagner de mesures propres à assurer autant que possible l'insertion à un niveau cadre des diplômés. Or, l'apprentissage des compétences transversales ne semble pas prioritaire, et devrait être réellement renforcé. Dans le même ordre d'idée, il serait souhaitable aussi, pour permettre à cette spécialité originale d'exprimer tout son potentiel, d'adossé la formation au monde socio-économique de façon plus marquée.

### Biologie de la reproduction

- Présentation de la spécialité :

Les objectifs de cette spécialité à finalité indifférenciée R/P sont de proposer une formation centrée sur l'étude de la reproduction animale. La fonction de reproduction est étudiée à divers niveaux d'intégration : interactions avec le milieu, physiologie, régulations génétiques et épigénétiques, aspects évolutifs, etc.

Les diplômés sont préparés à une poursuite d'études en doctorat ou à une insertion à un niveau cadre dans des centres de recherche (INRA par exemple), mais également dans des centres d'élevage, des parcs animaliers, ou encore des centres hospitaliers.

- Indicateurs :

Effectifs constatés (M2)	20
Effectifs attendus	20
Taux de réussite (M2)	100 %
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)	82 %
Résultat de l'analyse à 2 ans de la formation par les sortants (taux de réponses)	-

- Appréciation :

Le dossier révèle une formation solide, qui s'appuie sur une recherche diversifiée (nombreux laboratoires différents) et de haut niveau, et qui présente une organisation bien structurée, avec un pilotage efficace.

Les programmes sont équilibrés et la part laissée aux ateliers et travaux pratiques est importante (28 %). A côté des UE de spécialité, qui concernent les différents aspects théoriques et pratiques de la reproduction des animaux d'élevage et sauvages et les techniques de transgénèse et de reproduction in vitro, apparaissent des





enseignements favorisant l'insertion : qualité/normes des bonnes pratiques de laboratoire (BPL), anglais, statistiques, programmation.

Le dossier est assez détaillé sur le suivi des diplômés : deux ans après la fin de leurs études, 62 % sont en thèse, 30 % en CDI ou CDD, 6 % en recherche d'emploi. Les doctorats se déroulent dans diverses écoles doctorales françaises, et parfois à l'étranger (Canada).

Il est regrettable que l'équipe pédagogique de la spécialité soit presque uniquement composée de chercheur et enseignants-chercheurs appartenant à l'UMR 6175 « Physiologie de la reproduction et des comportements », alors que de nombreux autres laboratoires sont impliqués dans les enseignements ou l'accueil de stagiaires.

- Points forts :
  - La spécialité s'adosse de manière efficace à une recherche de qualité (formation, accueil de stagiaires).
  - La formation est attractive.
  - Les objectifs sont originaux, et concernent un domaine d'actualité.
  - Le pilotage est bien structuré.
- Points faibles :
  - L'acquisition de compétences transversales n'est pas suffisamment prise en compte.
  - Après une formation si spécialisée, l'insertion professionnelle ou la poursuite d'études en doctorat peut éventuellement être délicate.

## Notation

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

## Recommandations pour l'établissement

Pour favoriser encore l'insertion professionnelle en secteur privé, l'apprentissage des compétences transversales pourrait être consolidé (par exemple en proposant un module « expérimentation animale niveau 1 », nécessaire à toute personne travaillant sur des animaux de laboratoire).

Il aurait été utile que le contenu des UE soit plus détaillé dans le dossier, ainsi que soient présentés des exemples de postes occupés par les diplômés. Un élargissement de l'équipe pédagogique à des enseignants attachés à d'autres laboratoires que l'UMR 6175 serait souhaitable. Un rapprochement, ou des mutualisations d'enseignements (neuroendocrinologie, biotechnologies, génomique, etc.) avec les spécialités en « biologie santé » de la mention BSA pourrait être envisagé.

### Compétences complémentaires en informatique (CCI)

- Présentation de la spécialité :

La spécialité CCI est une spécialité transversale de master, permettant à des étudiants issus de formations diverses, non exclusivement informatiques (chimie, biologie, mathématiques, physique, gestion, économie, médecine, pharmacie, lettres...) d'acquérir des compétences complémentaires en informatique. L'objectif, ambitieux, est de former des cadres capables aussi bien d'assurer, au sein des entreprises, la communication entre les informaticiens et les spécialistes de leur discipline d'origine, que d'être eux-mêmes polyvalents et d'assurer les fonctions d'informaticiens dans des PME dépourvues d'un service informatique ou de développer des applications Internet. Elle s'adresse également à des informaticiens en vue d'actualiser leurs connaissances. Cette double compétence pour les étudiants non informaticiens est un atout en vue de l'insertion professionnelle.

Cette spécialité ne concerne que le niveau M2, le M1 étant effectué dans la discipline d'origine. L'enseignement théorique a lieu de septembre à mai, avec une pédagogie interactive en salle informatique donnant accès aux étudiants à un certain nombre de logiciels informatiques, et est complété par un cours de gestion



interactif, des cours de langues avec des logiciels d'aide à l'apprentissage de la langue. La formation est suivie d'un stage en entreprise d'une durée minimale de quatre mois.

Les options permettent aux étudiants de se spécialiser en conception et développement d'applications classiques ou Web, réseaux ou bases de données.

- Indicateurs :

Effectifs constatés	environ 30
Effectifs attendus	30
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 :

Cette spécialité est enseignée en majorité par des enseignants d'informatique rattachés au Laboratoire d'informatique de Tours (équipe d'accueil). Environ 25 % des enseignements sont effectués par des professionnels.

Les objectifs décrits restent très généraux, ainsi que les métiers ciblés. Les contenus de modules ne sont pas détaillés.

Le taux de réussite est bon pour les étudiants ayant suivi les cours, mais les taux d'abandon ne sont pas communiqués. Une évaluation des enseignements a lieu, mais les taux de réponse ne sont pas fournis.

L'insertion professionnelle était de 90 % en CDI pour les étudiants sortis en 2007, mais on manque d'informations précises sur le devenir des étudiants des promotions ultérieures.

Cette spécialité est ouverte à la formation continue pour des titulaires d'un Bac+4 de toute discipline, y compris pour des informaticiens désirant actualiser leurs connaissances. Cependant, on ignore le nombre d'étudiants concernés.

- Point fort :

- Spécialité répondant aux besoins de double compétence et adaptée au marché de l'emploi.

- Points faibles :

- Contenus des UE non disponibles dans le dossier.
- Dossier lacunaire, avec de nombreuses répétitions.
- Suivi fragmentaire des étudiants diplômés.

## Notation )

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

## Recommandations pour l'établissement )

Il serait souhaitable de :

- assurer un meilleur suivi des diplômés ;
- détailler le contenu des unités d'enseignement ;
- veiller à la qualité du dossier, en fournissant, en particulier, des indicateurs fiables.