

HCERES

Haut conseil de l'évaluation de la recherche
et de l'enseignement supérieur

Formations

Rapport d'évaluation

Master Technologies biomédicales

- Université d'Auvergne - UdA

Campagne d'évaluation 2015-2016 (Vague B)

HCERES

Haut conseil de l'évaluation de la recherche
et de l'enseignement supérieur

Formations

Pour le HCERES,¹

Michel Cosnard, président

En vertu du décret n°2014-1365 du 14 novembre 2014,

¹ Le président du HCERES "contresigne les rapports d'évaluation établis par les comités d'experts et signés par leur président." (Article 8, alinéa 5)

Évaluation réalisée en 2015-2016

Présentation de la formation

Champ(s) de formation : Sciences, technologies, santé

Établissement déposant : Université d'Auvergne - Uda

Établissement(s) cohabilité(s) : /

La mention de master *Technologies biomédicales* vise à faire acquérir une compétence de niveau ingénieur en santé dans le cadre de deux spécialités : *Technologie pour la médecine* (TechMed) et *Diagnostic Biomédical* (DiaMed). La spécialité *TechMed* apporte des compétences dans le domaine des technologies informatiques et logicielles appliquées à l'imagerie médicale, aux réseaux d'information hospitalier, aux systèmes robotisés et à la télémédecine ; tandis que la spécialité *DiaMed* apporte des compétences dans le domaine des technologies en biologie médicale appliquées à la bioanalyse et au diagnostic.

Cette formation est récente et a ouvert en septembre 2012 pour les étudiants de première année (M1) et pour les étudiants de deuxième année (M2) inscrits dans la spécialité *TechMed*, et en septembre 2013 pour la spécialité M2 *DiaMed*.

La spécialité *TechMed* existait dans le précédent contrat mais dans une autre mention « Informatique et Système ».

L'orientation est annoncée comme indifférenciée, mais sa dimension professionnalisante apparaît plus marquée, avec une formation destinée à développer des projets de création d'entreprise à l'interface de ces deux spécialités. La dimension recherche est moins affirmée pour la spécialité *DiaMed*.

Un parcours aménagé est offert aux étudiants des cursus de médecine se destinant à une carrière hospitalo-universitaire et leur permet de côtoyer des scientifiques non médecins au cours de leurs stages de M2.

L'organisation de cet enseignement permet une mixité des deux parcours tout au long des deux années (M1 et M2) avec une orientation progressive vers l'une ou l'autre des spécialités, en proposant des unités d'enseignement (UE) de tronc commun et des UE spécifiques des spécialités pour les quatre semestres. Ce mélange de publics biologistes et informaticiens et la transversalité assumée est certainement un élément favorisant des interactions, la création de réseaux professionnels futurs et de projets innovants.

Les enseignements sont dispensés à la Faculté de Médecine et à l'Institut Universitaire de Technologie (IUT) de Clermont-Ferrand et une partie des enseignements est délocalisée et réalisée directement dans les structures professionnelles.

La formation est ouverte en formation continue. Dans ce cas, le public visé est constitué de techniciens supérieurs en activité ou des ingénieurs en conversion thématique.

Synthèse de l'évaluation

La mention de master *Technologies Biomédicales* est une formation cohérente visant l'acquisition à la fois de connaissances fondamentales et des compétences techniques ciblant des métiers émergents, répondant à des nouveaux besoins. Cette formation offre deux spécialités de M2 ayant peu d'équivalent au niveau national grâce à des contenus appliqués exclusivement au domaine de la santé, en interface avec les milieux hospitaliers. Comme les niveaux de qualifications de ces nouveaux métiers en termes de débouchés professionnels sont encore relativement mal déterminés, cette jeune et innovante formation devrait pouvoir évoluer en définissant clairement les objectifs de la formation en termes de métier afin de s'adapter aux nouveaux besoins dans ce domaine de la Santé.

Les effectifs sont relativement faibles, avec une quinzaine d'étudiants en M1 et en M2, dans chacune des deux spécialités. Pour la spécialité *DiaMed*, le nombre limité d'étudiants est un choix, pour mieux accompagner cette spécialité nouvelle (moins d'un quart des candidatures retenues en M1). La spécialité *TechMed* attire un nombre important d'étudiants de biologie, mais leur profil ne correspond pas à l'orientation de cette spécialité. Le recrutement est complété

par des étudiants de médecine qui peuvent s'inscrire au cours de leur cursus en M1 et ensuite au cours de leur internat en M2.

L'équipe pédagogique est coordonnée par deux responsables universitaires représentant les deux spécialités de cette formation, chacun gérant les deux années (M1 et M2), ce qui favorise certainement la cohérence pédagogique, d'autant plus que chaque responsable prend en charge la gestion de l'emploi du temps d'un des troncs communs (du M1 ou du M2). L'équipe est diversifiée, comportant universitaires, praticiens hospitaliers et professionnels du secteur privé.

L'outil de gestion de Portefeuille d'Expériences et de Compétences (PEC) qui a été développé à titre expérimental devrait permettre un bon contrôle de l'acquisition des compétences qui sont jusqu'à présent évaluées à 100 % à l'aide du contrôle continu.

Cette formation récente présente des indicateurs d'insertion professionnelle encourageants : un emploi est rapporté pour 43 % des diplômés de la première promotion de *DiaMed*, principalement en contrat à durée déterminée (CDD), et pour 80 % de *TechMed*, mais la mobilité géographique nécessaire semble constituer un frein pour les habitants de la région.

Le choix d'une poursuite d'études est une opportunité saisie par un tiers des étudiants de *DiaMed* ; quatre étudiants de *TechMed* se sont inscrits en doctorat. Il existe aussi un potentiel d'inscriptions futures en thèse pour les diplômés médecins.

Points forts :

- Une structuration de la formation comportant un tronc commun au cours de chacun des quatre semestres permettant un mélange de publics biologistes et informaticiens favorisant probablement la création de réseaux professionnels futurs et de projets innovants.
- Une formation visant l'acquisition à la fois de connaissances fondamentales et des compétences techniques.
- Une formation ayant peu d'équivalent au niveau national grâce à des contenus appliqués exclusivement au domaine de la santé, en interface avec les milieux hospitaliers.
- Certains modules d'enseignement sont offerts en formation qualifiantes pour des techniciens de recherche.
- Ouverture du master en formation continue.
- Formation en bonne adéquation avec les besoins de la région.

Points faibles :

- L'orientation vers la recherche reste minoritaire malgré la volonté affichée d'une orientation indifférenciée permettant la poursuite d'études vers la recherche ou l'insertion professionnelle directe.
- Le recrutement pour la spécialité *TechMed* reste plus difficile au niveau M1 du fait de l'absence d'une filière informatique de niveau licence sur site.
- Faible participation des grands laboratoires d'analyses médicales dans la formation.
- Les niveaux de qualifications des métiers en termes de débouchés professionnels sont encore relativement mal déterminés.
- Le suivi des étudiants n'est pas suffisamment renseigné.

Recommandations :

Il serait souhaitable de définir la formation en termes de métiers visés afin d'augmenter l'attractivité et la lisibilité au niveau national. La participation plus importante à la formation des laboratoires d'analyses médicales serait un atout majeur. Il conviendrait d'améliorer le suivi des étudiants avec des résultats d'insertion professionnelle en termes de description qualitative.

Analyse

Adéquation du cursus aux objectifs	<p>Cette formation comprend deux spécialités : <i>Technologie pour la Médecine</i> (TechMed) et <i>Diagnostic Biomédical</i> (DiaMed).</p> <p>Cette formation est récente et a ouvert en M1 en septembre 2012 et en M2 pour <i>TechMed</i> et en septembre 2013 pour la spécialité M2 <i>DiaMed</i>.</p> <p>La spécialité <i>TechMed</i> existait dans le précédent contrat mais dans une autre mention « Informatique et Système ».</p> <p>La formation comprend un M1 commun à l'ensemble de la mention. Au premier semestre (S1), il comprend trois UE de tronc commun et trois UE spécifiques à chaque spécialité. Au deuxième semestre (S2), deux UE en tronc commun (incluant le stage) et trois UE de pré-spécialisation au M2.</p> <p>En M2, il y a un tronc commun avec trois UE et trois UE pour chaque spécialité au troisième semestre (S3), puis, au quatrième semestre (S4), une UE stage de 20 semaines minimum et deux UE pour chaque spécialité.</p>
Environnement de la formation	<p>La formation est proposée pour répondre aux besoins des milieux hospitaliers et cliniques ainsi que des entreprises de diagnostic.</p> <p>La formation est cogérée par la Faculté de Médecine et l'Institut Universitaire de Technologie (IUT), offrant une diversité d'intervenants et de plateformes techniques et logistiques (issus du monde hospitalier et hospitalo-universitaire, des disciplines scientifiques et du pôle entreprise extra-universitaire de l'IUT et de l'UdAPro - réseau professionnel de l'Université d'Auvergne pour la prospection des stages et des emplois). Cette diversité est favorable à la recherche de stages et d'emplois. Cette cogestion, très pertinente sur le plan pédagogique, est néanmoins source de difficultés logistiques car les composantes ont des fonctionnements différents.</p> <p>A l'échelle nationale, les deux spécialités affichent une volonté de fournir des connaissances à la fois fondamentales et appliquées contrairement aux autres formations dans ces domaines : le contenu de la spécialité <i>DiaMed</i> est présenté comme sans équivalent, et comparé à deux masters assez proches mais à visée essentiellement de recherche ; la spécialité <i>TechMed</i> a une orientation centrée exclusivement vers des applications dans le domaine de la santé en M2 et entretient une grande proximité avec plusieurs structures hospitalières locales apportant une connaissance de ce milieu utile pour les étudiants qui majoritairement intégreront des entreprises extérieures.</p>
Equipe pédagogique	<p>Le master est piloté par les deux responsables de spécialité au niveau de la mention.</p> <p>L'équipe pédagogique est composée par des enseignants-chercheurs, des hospitalo-universitaires et praticiens hospitaliers de l'Université d'Auvergne et du Centre Hospitalier Universitaire (CHU) de Clermont-Ferrand ainsi que des professionnels du secteur privé. Pour la spécialité <i>DiaMed</i> 80 % des enseignements sont effectués par des professionnels.</p> <p>On note l'existence d'un comité de pilotage, composé du responsable de formation et des responsables de spécialités, responsables de modules et les professionnels.</p> <p>On note également la mise en place de commissions pédagogiques (recrutement, attribution des stages, perfectionnement et suivi).</p>
Effectifs et résultats	<p>Les effectifs sont relativement faibles, avec une quinzaine d'étudiants en M1 et en M2, dans chacune des deux spécialités.</p> <p>Pour la spécialité <i>DiaMed</i>, le recrutement s'effectue au niveau national à partir des diplômés de la licence de Biologie avec de 15 à 18 étudiants en M1 pour environ 90 dossiers d'inscription, et 15 à 18 en M2. Le nombre limité d'étudiants est un choix pour mieux accompagner cette spécialité nouvelle (moins d'un quart des candidatures retenues en M1).</p> <p>Le recrutement pour la spécialité <i>TechMed</i> s'effectue à partir des étudiants diplômés d'une licence Informatique ou Ingénierie en M1. Entre six et 12 étudiants sont retenus pour environ 50 dossiers de candidature. La spécialité <i>TechMed</i> attire un nombre important d'étudiants de biologie, mais leur profil ne correspond pas à l'orientation de cette spécialité. Le</p>

	<p>recrutement est complété par des étudiants en médecine.</p> <p>La spécialité <i>TechMed</i> a accueilli trois étudiants étrangers en formation continue.</p> <p>La formation présente des indicateurs d'insertion professionnelle encourageants : un emploi est rapporté pour 43 % des diplômés de la première promotion de <i>DiaMed</i>, principalement en CDD, et pour 80 % des diplômés de <i>TechMed</i> mais la mobilité géographique nécessaire semble constituer un frein pour les habitants de la région. La formation n'est pas actuellement une formation habilitée pour les postes d'ingénieurs biomédicaux dans les hôpitaux. Le choix d'une poursuite d'études est une opportunité saisie par un tiers des étudiants de <i>DiaMed</i> ; quatre étudiants de <i>TechMed</i> se sont inscrits en doctorat. Il existe aussi un potentiel d'inscriptions futures en thèse pour les diplômés médecins.</p>
--	--

Place de la recherche	<p>La formation est indifférenciée. La majorité des enseignements sont donnés par des enseignants-chercheurs des deux composantes, également membres de laboratoires de recherche dont les thématiques sont directement liées à l'orientation du master.</p> <p>La formation à la recherche est intégrée dans plusieurs UE, sous formes d'analyse de littérature et de projets pratiques, de participation à des séminaires des laboratoires partenaires.</p> <p>Le choix du stage de M2 affirme sans doute l'orientation recherche pour les étudiants qui le souhaitent. Néanmoins, ainsi que le souligne le dossier, la poursuite en doctorat reste une option minoritaire actuellement.</p>
Place de la professionnalisation	<p>La présence dans l'équipe pédagogique de professionnels du monde socio-économique est importante, surtout pour la spécialité <i>DiaMed</i> (80 % des enseignements).</p> <p>On note une UE de communication en M1 (deux fois 40 heures). Les deux spécialités offrent une sensibilisation à l'entrepreneuriat et à la création d'entreprise, par une formation innovante de type pédagogie inversée.</p> <p>Les fiches RNCP (répertoire national des certifications professionnelles) jointes au dossier présentent le public, les objectifs et le contenu de la formation des deux spécialités.</p>
Place des projets et stages	<p>Deux stages sont obligatoires et une UE de projet en S1 : un stage en M1 de huit semaines et un en M2 de 20 semaines minimum.</p> <p>Les stages sont en adéquation avec le projet professionnel.</p> <p>La recherche de stage se fait par l'étudiant et si nécessaire par l'équipe pédagogique.</p> <p>Le suivi du stage est assuré par un tuteur académique et le maître de stage. L'évaluation du stage s'effectue par la rédaction d'un rapport de stage et d'une soutenance orale. Si le stage a été effectué à l'étranger, le rapport et la soutenance sont alors effectués en langue anglaise.</p> <p>Une charte des stages est signée par l'ensemble des parties (étudiant, tuteurs, établissement d'accueil et Université).</p>
Place de l'international	<p>Quelques stages de recherche ont eu lieu à l'étranger (en Australie, Suisse) et un doctorat est poursuivi aux Etats-Unis. Un accord cadre est en cours avec des structures universitaires en Iran. Des étudiants étrangers boursiers du gouvernement algérien ont été accueillis.</p> <p>Pour la spécialité <i>DiaMed</i>, les demandes des étudiants sont peu nombreuses car les normes de qualités ne sont pas les mêmes en France et à l'étranger, limitant le développement de stages professionnels à l'étranger.</p> <p>Un module d'anglais est enseigné en tronc commun et plusieurs UE comportent l'analyse de publications en anglais.</p>

<p>Recrutement, passerelles et dispositifs d'aide à la réussite</p>	<p>Les actes de candidatures sont effectués au niveau national par le logiciel Ciell2 et au niveau international par CAMPUS France.</p> <p>Le recrutement se fait en commission sur dossiers en M1 et M2, complété par un entretien individuel pour la spécialité <i>DiaMed</i> pour laquelle le nombre de candidatures est important par rapport au nombre de places (recrutement à partir d'une licence de Biologie).</p> <p>Le recrutement au niveau M1 pour la spécialité <i>TechMed</i> est plus problématique du fait de l'absence d'une licence Informatique à l'Université d'Auvergne. Les candidatures venant de Biologie ne sont pas adaptées.</p> <p>En M2, les recrutements extérieurs et la passerelle qui existe entre études de médecine et master compensent en partie ce problème. Certains modules d'enseignement sont offerts en formation qualifiantes pour des techniciens de recherche. Les procédures de validation d'acquis ne sont pas décrites.</p> <p>Enfin, aucun dispositif d'aide à la réussite n'est mentionné dans le dossier.</p>
<p>Modalités d'enseignement et place du numérique</p>	<p>C'est une formation qui a lieu en présentiel avec cours magistraux (CM), Travaux Dirigés (TD) et Travaux Pratiques (TP). Elle présente une forte proportion de TP avec obligation de présence. Certaines UE font appel à la pédagogie inversée. Il n'existe pas d'enseignement à distance.</p> <p>L'usage des outils numériques semble plutôt limité à des aspects classiques de mise en ligne des cours et de rendus de travaux, sur la plateforme Claroline en cours de migration vers Moodle, avec une utilisation néanmoins croissante d'outils collaboratifs.</p> <p>Les enseignements d'anglais se font en partie dans des laboratoires de langues.</p>
<p>Evaluation des étudiants</p>	<p>Les modalités de contrôle des connaissances sont claires. Elles sont validées par les conseils de gestion des composantes et la Commission Formation et Vie Universitaire de l'Université d'Auvergne, comportant une partie des UE en contrôle continu, et des règles de compensations inter-semestres au sein d'une année. Les modalités de fonctionnement des jurys ne sont pas décrites mais il est vraisemblable qu'elles répondent aux règles universitaires classiques.</p> <p>Il existe une adaptation du contrôle des connaissances pour les étudiants en Médecine avec notamment trois UE de cinq ECTS (crédits européens) chacune qui sont en équivalences et des adaptations d'UE.</p>
<p>Suivi de l'acquisition des compétences</p>	<p>La formation ne dispose pas de livret de l'étudiant. Cependant, un outil de gestion de Portefeuille d'Expériences et de Compétences a été mis en place par l'Université d'Auvergne qui sera déployé prochainement dans le master. L'acquisition de compétences transversales n'est pas indiquée. Il n'existe pas jusqu'à présent de procédure de suivi personnalisé, par manque de ressources humaines. La validation des compétences est effectuée à 100 % par contrôle continu.</p>
<p>Suivi des diplômés</p>	<p>On note deux types de suivi des diplômés : d'une part, par les enquêtes réalisées par l'Observatoire de l'Insertion professionnelle et de la vie étudiante de l'Université d'Auvergne ; d'autre part, par les responsables des deux spécialités. Le tableau d'insertion professionnelle fourni n'est pas très informatif en termes de description qualitative.</p>
<p>Conseil de perfectionnement et procédures d'autoévaluation</p>	<p>Un conseil de perfectionnement est composé des responsables de formations et de quelques responsables d'UE et se réunit après les jurys de semestre et/ou en fin d'année universitaire pour permettre les adaptations pour les années suivantes. Mise en place de commissions pédagogiques (recrutement, attribution des stages, perfectionnement et suivi).</p> <p>L'évaluation par les étudiants est effectuée d'une part par le bureau du SUIO-IP (Service Universitaire d'Information, d'Orientation et d'Insertion Professionnelle) chaque année, et les résultats sont envoyés aux responsables de mention. Une consultation anonyme des étudiants est également réalisée par l'équipe pédagogique du master. Les taux de réponses ne sont pas indiqués.</p> <p>Les retours des étudiants ont été pris en compte pour faire évoluer la cohérence des UE communes aux deux spécialités en M1 et en M2 (les</p>

	<p>contenus de deux UE ont été modifiés pour être adaptés aux deux publics informaticiens et biologistes) et pour ajouter un cours de recherche clinique en spécialité <i>DiaMed</i>, montrant la motivation de l'équipe pédagogique du master à faire évoluer cette formation et de l'adapter aux demandes de son public.</p>
--	--

Observations de l'établissement

Observations sur le rapport d'évaluation de la formation

Master Technologies Biomédicales

Numéro de rapport : S3MA170012666

Les principales conclusions du rapport HCERES nous paraissent bien refléter les réalités de la mention Technologies biomédicales. Les observations que nous souhaitons apporter sont de deux ordres :

- des précisions sur le bilan du master dans sa forme actuelle, en particulier en ce qui concerne l'insertion professionnelle ;
- la remédiation prévue dans le cadre de l'offre de formation de la future Université Clermont Auvergne (UCA).

Bilan insertion professionnelle :

Du point de vue de l'insertion professionnelle, les données factuelles présentes dans le rapport étaient issues des enquêtes réalisées par l'Observatoire de l'Insertion Professionnelle de l'UdA et seuls les résultats quantitatifs ont été reportés dans les tableaux en annexe. Des données qualitatives plus précises ont aussi été collectées par l'Observatoire et confirmées par les enquêtes réalisées de façon informelle par les responsables pédagogiques des deux spécialités. Ces données étaient disponibles pour la spécialité DiaMed au moment de la rédaction du rapport de bilan, mais pas pour la spécialité TechMed. En voici une synthèse (tableaux ci-dessous) pour les promotions 2013-2014 et 2014-2015 (étudiants non médecins uniquement sachant que les étudiants médecins occupent tous un emploi au CHU à l'issue du master) :

DiaMed 2012-2014 (1 an et demi après le M2)

Nom	Prénom	Organisme	Type emploi	Niveau emploi
ANDONIMOUTTOU	Cyrielle	Education nationale - Lycée	CDI	Professeur des Ecoles
BARRAHAL	Amina	Formation privée		Etudes
BERTIN	Sandy	CHU Poitiers	CDD	Assistant ingénieur
BURANDE	Christophe	Ecole d'Ingénieur		Etudes
DIFRANE	Asmaa	Laboratoire agro-industriel	CDD	Ingénieur
DION	Adeline	Centre Lutte contre le Cancer	CDI	Assistant ingénieur
DUBOIS	Clémence	Ertica (UdA)		Doctorant
GILARDEAU	Marina	Education nationale - Lycée	CDD	Assistante d'éducation
MISSIRE	Florent	CHU Roanne	CDD	Assistant ingénieur qualité
MOIROUX	Mathieu	Université Etats-Unis		Thèse
RAYMOND	Mathias	CGI (Clermont-ferrand)	CDD	Ingénieur
SEBAG	Mélanie	CHU Tours	CDI	Assistant ingénieur
SENSEVY	Caroline	CHU Clermont-Ferrand	CDD	Assistant ingénieur
SHINJO	Coralie	CHU Clermont-Ferrand	CDD	Assistant ingénieur

DiaMed 2013-2015 (4 mois après le M2)

Nom	Prénom	Organisme	Type emploi	Niveau emploi
BATO	Valériane	FIRALIS (Huningue)	CDI	Ingénieur qualité
BORAO	Lucile	CHU Clermont-Ferrand	CDD	Assistant ingénieur ARC
BENTAHAR	Azzack	Inserm	CDI	Directeur de recherche
DELBARRE	Marion	EFS Lille	CDD	Assistant ingénieur
DODEL	Marie	Centre Jean Perrin	CDI	Assistant ingénieur ARC
DONNAT	Mathilde	CHU Lyon	CDD	Assistant ingénieur ARC
DUMAS	Francis			
GINZAC	Angeline	Centre Jean Perrin		Doctorant
HILAIRE	Rodolphe	Centre Jean Perrin	CDD	Assistant ingénieur ARC
KAESTNER	Laura	Biofutur (L'Isle Adam)	CDI	Ingénieur qualité
LAURENT	Quentin	Orphanet (Paris)	CDD	Ingénieur
MICHEL	Christopher			
PINEL	Laurie			
VALLES	Madison	Merial (Lyon)	CDD	Ingénieur
YTOURNEL	Aurore	ICTA (Fontaine-les-Dijon)	CDD	Ingénieur ARC

TechMed 2011-2013 (2 ans après le M2)

Nom	Prénom	Organisme	Type emploi	Niveau emploi
BRUYER	Pierre	Direction Finances Publiques (Toulouse)	CDI	Inspecteur Finances
COLOMBIER	Christophe	Alfa Informatique (Clermont-Fd)	CDI	Ingénieur
GAY	Frédéric	Yansys (Vichy)	CDI	Ingénieur
MINÉRAUD	Sandrine	IRSTEA (Clermont-Fd)	CDD	Ingénieur d'études
SLATNIA	Abdelhakim	Direction Santé Militaire (Algérie)	CDI	Cadre administratif

TechMed 2012-2014 (1 an après le M2)

Nom	Prénom	Organisme	Type emploi	Niveau emploi
CACINA	Yasemin			
CHAIBI	Anissa	Recherche emploi ou thèse		
DANIEL	Quentin	IGCNC Université d'Auvergne		Doctorant
GARNIER	Quentin	FHNW School of Life Sciences (Bâle)	CDD	Ingénieur d'études
GORNY	Jules	ISIT Université d'Auvergne	CDD	Ingénieur d'études
KHELFI	Nour	IMS (Oran)	CDI	Directrice technique
KIKAYI DOKO	Cédric Slove	Laboratoire Imagerie Biomédicale (UPMC)		Doctorant
MEBIROUK	Fethi	Recherche d'emploi		
SEBBAH	Hamza	Elekta	CDI	Ingénieur technico-commercial

Ces tableaux reflètent clairement que la plupart des emplois se situent au niveau ingénieur / cadre.

Remédiation nouvelle offre de formation :

La nouvelle offre de formation de l'UCA prévoit que les deux spécialités DiaMed et TechMed se séparent pour intégrer deux mentions différentes, Ingénierie pour la Santé (IS) d'une part et Traitement du Signal et des Images (TSI) d'autre part. Cette reconfiguration a pour objectif principal :

- pour la spécialité TechMed de répondre à la difficulté de recruter suffisamment d'étudiants en Master 1. La spécialité TechMed devrait gagner en visibilité et bénéficier d'un flux d'étudiants de licence de la future Ecole Universitaire de Physique et Ingénierie (EUPI) à laquelle la mention TSI est rattachée. La spécialité TechMed serait toujours coportée par la Faculté de Médecine pour conserver son identité transversale et continuer à accueillir des étudiants du cursus médical en master 2. De nombreux intervenants sont également des enseignants chercheurs dont le statut est hospitalo-universitaire.

Cette reconfiguration vise également à conserver une cohérence avec le périmètre recherche qui évolue lui aussi. En effet, les unités ISIT UMR 6284 CNRS/UdA et IGCNC EA 7284 UdA auxquelles la spécialité TechMed est adossée, rejoignent l'Institut Pascal (IP UMR 6604 CNRS) pour former un nouvel axe Thérapies Guidées par l'Image (TGI). L'IP est le principal laboratoire relevant de l'Ecole Doctorale des Sciences pour l'Ingénieur (SPI) et du futur Collegium Technologies et Sciences pour l'Ingénieur de l'UCA. Il est donc logique que la spécialité TechMed intègre une mention dont le rattachement principal est l'EUPI, composante du collegium TSPI. L'augmentation des flux étudiants et la meilleure adéquation de leur cursus antérieur devrait également permettre de relever le niveau académique, de conforter l'orientation recherche du master et de voir plus de poursuites d'études en thèse.

Un certain nombre de dispositifs pédagogiques sont prévus dans la nouvelle maquette du parcours TechMed de la mention TSI pour pallier les faiblesses constatées dans l'organisation actuelle. Du fait du positionnement du master à l'interface entre physique EEA et informatique, plusieurs UE d'harmonisation sont prévues au semestre 1 (électronique / signal, automatique / signal, programmation C/C++) comme dispositif d'aide à la réussite. D'autre part, de nouveaux dispositifs seront mis en œuvre allant des plus simples mais indispensables comme le livret pédagogique de l'étudiant, des tests de positionnement ou la vérification des acquisitions, à des plus évolués comme une interaction sur les contenus entre les séances en présentiel, le recours plus systématique à un apprentissage par projets ou à une pédagogie inversée.

- pour la spécialité DiaMed, la visibilité est satisfaisante au niveau national et même international. Elle dispose d'une réserve de candidatures importante. Elle sera présentée sous forme mono-parcours et comme actuellement coportée par la Faculté de Médecine et l'IUT. Le niveau master 2 sera ouvert en formation initiale et en alternance. De plus un projet de double diplomation est en cours de mise au point avec l'Institut Armand Frappier – INRS Santé (Laval, Canada). Ce dispositif permettrait des poursuites d'études en thèse des étudiants DiaMed dans les laboratoires de recherche canadiens.

Sur l'orientation pour la recherche, les étudiants qui sont attirés par la spécialité DiaMed le sont par sa dimension professionnelle, ce qui n'interdit pas une poursuite en thèse.

En matière de dispositifs d'aide à la réussite et à l'intégration, la spécialité DiaMed a mis en place le tutorat des étudiants entre années.



La spécialité DiaMed fait intervenir dans la formation des professionnels incluant des firmes de biotechnologies comme Sanofi-Pasteur, Cyclopharma. Les laboratoires d'analyses médicales du CHU Montpied et Estaing et du Centre National de Lutte contre le Cancer (CNLCC) Jean Perrin interviennent largement dans la formation. Quant aux laboratoires privés, ils accueillent des étudiants en stage.

Pour les deux spécialités, les étudiants sont libres de choisir entre un emploi direct en sortie de master ou une poursuite d'études.

Clermont-Ferrand, le 20/05/2016

Le Président de l'Université d'Auvergne – Clermont I



Professeur Alain ESCHALIER