

# HCERES

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

Formations et diplômes

## Rapport d'évaluation

### Master Chimie

- Université Claude Bernard Lyon 1 - UCBL

Campagne d'évaluation 2014-2015 (Vague A)

# HCERES

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

Formations et diplômes

*Pour le HCERES,<sup>1</sup>*

Didier Houssin, président

---

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

<sup>1</sup> 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 2014-2015

## Présentation de la formation

Champ(s) de formation : Physique, chimie, matériaux

Établissement déposant : Université Claude Bernard Lyon 1 - UCBL

Établissement(s) cohabilité(s) /

Le master mention *Chimie* de l'université Claude Bernard Lyon 1 (UCBL) offre un spectre large de formation afin de former des cadres de la recherche et de l'industrie dans divers domaines de la Chimie. Cette formation propose quatre spécialités recherche, *Catalyse et chimie physique*, *Chimie inorganique*, *Synthèse organique et chimie des molécules bioactives* et *Synthesis, catalysis and sustainable chemistry* et une spécialité professionnelle, *Formulation et chimie industrielle*. La première année (M1) se compose d'un tronc commun et d'unités d'enseignement (UE) permettant une pré-spécialisation. En deuxième année (M2), les enseignements sont spécifiques à chaque spécialité.

Les diplômés se destinent principalement à une poursuite d'étude en doctorat pour les quatre spécialités recherche, notamment dans les domaines de la chimie physique, de la chimie inorganique, de la chimie organique, de la chimie durable. Les étudiants issus de la spécialité professionnelle se destinent à une insertion professionnelle directe, en tant que cadre dans le domaine de la formulation. Le master propose également une spécialité *Compétences complémentaires en informatique* (CCI) partagée entre plusieurs mentions de master en sciences.

## Avis du comité d'experts

La structure du master *Chimie* est en cohérence avec les objectifs de la formation, car elle forme à différentes composantes de la chimie (chimie physique, chimie organique, chimie organométallique, méthodes physicochimique, chimie supramoléculaire...) après une première année commune. Cette offre de formation de haut niveau, est très diversifiée.

Cette formation est unique au sein de la COMUE (communautés d'universités et établissements), elle est complémentaire des deux autres formations proposées dans le domaine de la chimie au sein de cette même université master *Matériaux* et master *Analyse et contrôle physico-chimiques*. Cette formation n'est pas redondante avec celles proposées en Chimie à l'Université Jean Monnet de Saint Etienne. Par contre, elle est en concurrence directe avec les mentions Chimie proposées au niveau régional au sein des universités de Grenoble et de Chambéry. Cependant le vivier local aussi bien au niveau de la recherche et de l'industrie justifie cette redondance.

La mention *Chimie* est fortement adossée à des équipes de recherche de renommée internationale (Institut de recherches sur la catalyse et l'environnement (IRCELYON), institut des sciences analytiques (ISA), institut de chimie et de biochimie moléculaires et supramoléculaires (ICBMS)...). Cependant, l'offre de formation manque encore de lisibilité au niveau du M1 et du M2 pour certaines spécialités. Le nombre d'étudiants inscrits en M1 est d'environ 60 et de 75 en M2 (toutes spécialités confondues), le flux est variable selon les spécialités. On comptabilise 25 étudiants en moyenne pour les deux spécialités : *Synthèse organique et chimie des molécules bioactives* et *Formulation et chimie industrielle* et 13 étudiants pour les spécialités *Catalyse et chimie physique*, *Chimie inorganique* et *Synthesis, catalysis and sustainable chemistry*. Il serait intéressant d'orienter en M1, le choix des UE optionnelles en fonction des spécialités proposées en M2.

Cette mention s'appuie essentiellement sur la licence de chimie de l'établissement mais bénéficie en M2, pour certaines spécialités, d'un flux d'étudiants issus de l'école normale supérieure de Lyon (ENS-Lyon) et de l'école supérieure de chimie, physique, électronique de Lyon (CPE Lyon). La spécialité *Synthesis, catalysis and sustainable chemistry* enseignée en anglais est proposée essentiellement à des étudiants étrangers et permet à la formation de bénéficier d'une ouverture à l'international. Sur ce point, le rayonnement international de la mention est tout à fait satisfaisant.

Le taux de poursuite en thèse est compris entre 70% et 100 % pour les spécialités recherche, ce qui est un très bon résultat. Il est à noter qu'une partie des ingénieurs inscrits en double diplôme dans ces spécialités choisissent à l'issue du M2 de s'insérer dans la vie professionnelle. Le taux de poursuite en thèse est inférieur à 10% pour la spécialité professionnelle. Le taux moyen d'insertion professionnelle à trente mois pour cette spécialité professionnelle est de 85%. Ce taux à douze mois est faible (61%). Cette spécialité semble impactée par la crise depuis 2009.

Le pilotage de la mention est effectif, grâce à un comité pédagogique composé uniquement d'universitaires. En revanche, il manque un conseil de perfectionnement, incluant notamment des professionnels extérieurs capables d'apporter leurs expertises du milieu lors du pilotage de la formation et des représentants étudiants.

## Éléments spécifiques de la mention

<p>Place de la recherche</p>	<p>Cette formation s'appuie sur les compétences de nombreux laboratoires de recherche de renom, représentant au total plus de 550 chercheurs et enseignants chercheurs. Cet environnement offre aux étudiants inscrits dans les différentes spécialités un large spectre de thématiques pour la recherche de stages ou la poursuite d'études en doctorat.</p>
<p>Place de la professionnalisation</p>	<p>On note une implication forte de l'établissement en ce qui concerne l'apprentissage de l'anglais. Une certification en langue niveau B1 est obligatoire à l'issue du M2. Les UE d'anglais ne sont pas compensables. L'université met à disposition des étudiants des dispositifs d'auto-formation pour l'apprentissage des langues et offre aux étudiants la possibilité de passer la certification TOIEC (Test of English for International Communication).</p> <p>L'implication des professionnels issus de l'industrie dans l'enseignement de certaines spécialités recherche est faible, voire inexistante. Aucune UE connaissance de l'entreprise n'est proposée au niveau du M1 mais une UE transversale « Rechercher un stage » est enseignée en M1, elle a pour vocation d'aider les étudiants à rédiger un CV et une lettre de motivation.</p>
<p>Place des projets et stages</p>	<p>Tenant compte des recommandations proposées lors de la dernière évaluation, la formation inclut désormais, quelle que soit la spécialité, deux stages obligatoires. Le stage en M1, d'une durée minimum de deux mois, doit être réalisé préférentiellement en industrie et le stage en M2, d'une durée de 6 mois, doit être effectué dans un laboratoire de recherche pour les spécialités recherche et en industrie pour la spécialité professionnelle. Ces stages peuvent être réalisés en France ou à l'étranger.</p> <p>Il n'est pas proposé de projets tuteurés.</p>
<p>Place de l'international</p>	<p>Une place importante est accordée à l'international. La formation a mis en place plusieurs partenariats avec des universités étrangères : Université de Trondheim (Norvège) ; East China University of Science and Technology (ECUST, Shanghai, Chine) ; Institut Teknologi Bandung (ITB, Indonésie). D'autre part, l'ouverture à l'international a été favorisée suite à la mise en place en 2011 de la spécialité <i>Synthesis, catalysis and sustainable chemistry</i>. Cette spécialité accueille essentiellement des étudiants anglophones, les cours sont enseignés en langue anglaise. Par ailleurs, une mobilité sortante notable (comprise entre 10% et 20%) est observée pour les étudiants de toutes les spécialités recherche dans le cadre du stage de M2. Des stages à l'étranger sont également réalisés en M1.</p>
<p>Recrutement, passerelles et dispositifs d'aide à la réussite</p>	<p>Les modalités de recrutement sont parfaitement établies. Les étudiants ayant obtenu la licence de chimie de l'UCBL sont admis de droit au sein du M1. Pour les étudiants issus d'autres universités, leur candidature est examinée en tenant compte de leur cursus précédent, de la linéarité du parcours et des notes obtenues.</p>

	<p>Il n'existe pas de dispositif de remise à niveau au niveau du M1, mais une réorientation est possible à l'issue des résultats obtenus après les épreuves du tronc commun (mois de Novembre).</p> <p>Les étudiants ayant validé leur M1 avec difficultés sont orientés vers la spécialité Compétences complémentaires en informatique, commune à plusieurs mentions de l'université.</p> <p>Afin d'accroître l'attractivité de la formation, une journée à destination des étudiants de L3 est organisée depuis deux ans, ainsi que des visites de laboratoires en présence d'anciens étudiants inscrits en doctorat.</p>
Modalités d'enseignement et place du numérique	<p>On note une forte mutualisation en première année. Un tronc commun comprenant 33 crédits ECTS répartis sur les deux semestres est proposé en M1 et ce, quelle que soit la spécialité envisagée en M2. L'offre de formation en M1 en fonction de la spécialité envisagée en M2 manque toutefois de lisibilité, de par l'existence d'un grand nombre d'UE optionnelles. Il pourrait être intéressant de faire apparaître les différents parcours dès le M1.</p> <p>L'UE « engagement citoyen » n'est pas renseignée. Il manque en M1 une UE « ouverture et connaissance du monde de l'entreprise » qui permettrait aux étudiants de préparer leur stage et leur future insertion professionnelle.</p> <p>En M2, à l'exception de la spécialité <i>Formulation et chimie industrielle</i> qui propose un enseignement pratique conséquent, la formation est essentiellement théorique (cours) et manque de travaux pratiques. Une approche par projet pourrait être proposée pour les spécialités Recherche.</p> <p>L'équipe enseignante s'appuie sur des plateformes numériques (spiral, connect et claroline) disponibles au sein de l'Université. Ces plateformes permettent de mettre à disposition des supports de cours et des exercices. Par ailleurs des outils informatiques dont certains font partie du quotidien des chimistes (logiciels de modélisation, d'analyses et d'utilisation des bases de données) sont utilisés.</p> <p>La spécialité <i>Formulation et chimie industrielle</i> devrait être proposée en alternance à la rentrée 2015.</p> <p>L'ensemble de la formation est ouvert à la formation continue et à la validation des acquis d'expérience (VAE). Des adaptations particulières sont proposées pour les étudiants dispensés d'assiduité (sportifs de haut niveau, étudiants salariés) et les étudiants en situation de handicap.</p>
Evaluation des étudiants	<p>L'évaluation des enseignements théoriques se fait à l'écrit en M1 et à l'écrit et/ou oral pour le M2, en accord avec la charte des examens et les modalités de contrôle des connaissances de l'établissement. Les semestres ne sont pas compensables. Par ailleurs les étudiants doivent valider l'anglais indépendamment.</p>
Suivi de l'acquisition des compétences	<p>A l'issue du master, un livret est remis à l'étudiant. Il décrit les compétences acquises, la validation des connaissances supplémentaires et la certification des langues. Le dossier n'indique pas si un suivi est réalisé en cours de scolarité, excepté dans le cadre des stages. Ce suivi est effectif pour la spécialité professionnelle.</p>
Suivi des diplômés	<p>Le suivi des diplômés est assuré par l'observatoire de la vie étudiante (OVE), mais avec un taux de réponses variable et souvent très faible ce qui rend difficile l'exploitation des données. Le taux de réponses pour la spécialité <i>Formulation et chimie industrielle</i> est inférieur à 10%.</p>
Conseil de perfectionnement et procédures d'autoévaluation	<p>Un pilotage efficace de la mention est assuré par un comité de pilotage constitué du responsable de la mention, des responsables des spécialités et de la directrice administrative du département. Son rôle est d'assurer la cohésion entre les différentes spécialités, d'analyser les évaluations des enseignements par les étudiants, de</p>

	<p>discuter avec l'équipe pédagogique des modifications des UE et de décider de l'ouverture des UE optionnelles en fonction des effectifs. Des réunions ont également lieu avec les équipes pédagogiques, les responsables des licences et le directeur de l'école doctorale pour décider des changements à apporter dans les futures maquettes. Les enseignements sont évalués par les étudiants, évaluation réalisée au niveau de l'établissement et par chaque responsable d'UE.</p> <p>Chaque spécialité, en termes d'objectifs, de niveau et de la qualité de la formation est également évaluée. Il convient de saluer ici la mise en place d'une auto-évaluation croisée avec l'université de Toulouse 3.</p> <p>Il est regrettable qu'il n'y ait pas de conseil de perfectionnement de la formation et des spécialités incluant des personnalités extérieures et des étudiants.</p>
--	---

## Synthèse de l'évaluation de la formation

### Points forts :

- Formation en *Chimie* de large spectre.
- Fort adossement à la recherche.
- Présence de stages obligatoires en M1 et M2.
- Bonne ouverture à l'international (stages à l'étranger, accueil d'étudiants étrangers, double diplôme, une spécialité enseignée en anglais).
- Implication forte de l'établissement en ce qui concerne l'enseignement des langues (certification obligatoire).
- Bonne implication des professionnels issus de l'industrie dans la spécialité professionnelle et la spécialité catalyse et chimie physique.

### Points faibles :

- Absence de véritable conseil de perfectionnement incluant des professionnels et des représentants étudiants.
- Choix d'UE optionnelles trop important au niveau du M1, affectant la lisibilité de l'offre pédagogique.
- Professionnalisation insuffisante, en termes d'implication des professionnels dans certaines spécialités recherche et d'absence d'UE concernant la connaissance de l'entreprise au niveau du M1.
- Faible attractivité pour certaines spécialités (effectifs faibles, voire en baisse, recrutement essentiellement local)
- Taux de réussite, de poursuite en doctorat et d'insertion professionnelle variable selon les spécialités.

### Conclusions :

L'offre de formation de la mention *Chimie* de l'UCBL proposée est diversifiée et de bonne qualité. Cette mention bénéficie d'un fort potentiel recherche et d'un environnement socio-économique privilégié. Les étudiants formés s'insèrent préférentiellement dans le milieu académique. On constate cependant une tendance à la baisse des effectifs dans les spécialités recherche. Afin d'augmenter l'attractivité du master et de certaines spécialités, il serait intéressant de développer le partenariat avec les écoles (CPE-Lyon, ENS-lyon), par la mise en place de cohabilitations. Il conviendrait aussi de réduire le choix des UE aussi bien en M1 qu'en M2, afin de mieux cibler la spécificité de la formation. Une structuration du pilotage, par la mise en place de conseils de perfectionnement au niveau de la mention et des spécialités paraît également essentielle pour améliorer leur fonctionnement.

Le contenu de la spécialité recherche *Catalyse et chimie physique* est bien équilibré et bénéficie d'une implication importante des partenaires industriels. Son attractivité au niveau local et national est cependant à améliorer.

La spécialité recherche *Chimie inorganique*, de très bon niveau et bénéficiant d'un bon adossement recherche forme des étudiants qui poursuivent essentiellement en doctorat en milieu académique en France. Le flux des étudiants bien que stable est relativement faible.

La spécialité recherche *Synthèse organique et chimie des molécules bioactives* est d'un très bon niveau et bénéficie d'un bon adossement recherche. Elle propose un contenu pédagogique qui attire un nombre significatif d'élèves ingénieurs de l'école CPE Lyon et affiche un taux de réussite très satisfaisant. Elle souffre néanmoins d'une baisse significative des effectifs.

La spécialité professionnelle *Formulation et chimie industrielle* a pour vocation de former des cadres spécialisés en formulation, et bénéficie d'un environnement recherche et socio-économique privilégié. On note une forte implication des professionnels qui contribuent à l'attractivité de cette spécialité. L'insertion professionnelle ainsi que le suivi des diplômés ne sont cependant pas à la hauteur de ce que l'on pourrait espérer. La spécialité recherche *Synthesis, catalysis and sustainable chemistry*, dispensée en anglais, est une formation adaptée à un public d'étudiants étrangers ayant suivi des parcours assez hétérogènes. Elle atteint ses objectifs en terme de recrutement, mais le taux de poursuite en doctorat est fluctuant selon les années.

## Éléments spécifiques des spécialités

### Catalyse et chimie physique

Place de la recherche	Cette spécialité à finalité recherche est fortement adossée à plusieurs laboratoires, dont sont issus les intervenants : Institute of researches on catalysis and environment (IRCELYON), institut lumière matière (ILM), Chemistry, catalysis, polymers and process (C2P2) et Laboratoire de génie des procédés catalytiques (LGPC).
Place de la professionnalisation	Cette spécialité se caractérise par une bonne implication des professionnels issus de l'industrie, par le biais de conférences. Toutefois, elle ne propose pas d'UE de langue en M2, ni d'enseignements relevant des sciences humaines et sociales.
Place des projets et stages	La place dévolue au stage est celle définie au niveau de la mention avec un premier stage de huit semaines minimum et un stage de six mois en M2. Le stage de M1 doit être réalisé en entreprise et le stage de M2 dans un laboratoire de recherche en France ou à l'étranger. Les stages de M2 sont réalisés principalement dans les laboratoires de recherche de l'université de Lyon 1, 10 à 20% des étudiants effectuent leur stage dans des laboratoires de recherche à l'étranger.  Il est regrettable que la spécialité ne propose pas de projet étudiant.
Place de l'international	Une convention a été mise en place avec l'université de Trondheim (Norvège), master Franco-Norvégien. Cette spécialité organise des cours/séminaires à destination des étudiants de M2 à Lyon et en Norvège. Ce partenariat se concrétise également par une mobilité enseignante au cours du semestre S3 et par une mobilité étudiante lors des stages réalisés en fin de M2 (10 à 30% des étudiants sont concernés).
Recrutement, passerelles et dispositifs d'aide à la réussite	Sur la trentaine de dossiers reçus chaque année, seuls 11 à 14 étudiants sont admis dans cette spécialité. Ils proviennent essentiellement du M1 de la mention et de CPE-Lyon. Ces élèves ingénieurs suivent les enseignements du M2 afin de valider un double diplôme. Les étudiants issus d'autres universités, voire de l'étranger représentent moins du tiers des effectifs (3-4 étudiants).

Modalités d'enseignement et place du numérique	En M1, la spécialisation en <i>Catalyse et chimie physique</i> s'acquiert en suivant 6 à 7 UE parmi des 28 proposées, soit 21 crédits ECTS. Il paraît cependant difficile de bien cibler les pré-requis de la spécialité. En M2, l'étudiant doit choisir 18 ECTS parmi 9 UE de 3 ECTS, puis 1UE parmi trois et deux UE dans l'offre de formation du master. Le nombre d'UE proposées en M2 est également très conséquent, rendant le choix difficile. Il est regrettable que la spécialité ne propose pas de travaux expérimentaux (TP et TD). La place du numérique est identique à ce qui est réalisé au niveau mention.
Evaluation des étudiants	En M2, des épreuves écrites sont organisées pour les UE théoriques. La rédaction d'un rapport et une soutenance orale permettent d'évaluer le stage effectué en fin de M2. Le taux de réussite est variable selon les années, entre 64 et 100%.
Suivi de l'acquisition des compétences	A l'issue du master, un livret est remis à l'étudiant. Il décrit les compétences acquises, la validation des connaissances supplémentaires et la certification des langues.
Suivi des diplômés	Le suivi des diplômés est bien renseigné. Les étudiants issus de cette spécialité poursuivent préférentiellement leurs études en doctorat dans des laboratoires académiques en France ou à l'étranger. Le taux de poursuite en thèse est tout à fait satisfaisant (80%). Le devenir des autres diplômés n'est pas connu.
Conseil de perfectionnement et procédures d'autoévaluation	L'équipe pédagogique de cette spécialité est composée de 5 enseignants chercheurs et de 7 chercheurs CNRS. La composition de l'équipe pédagogique est cohérente avec les objectifs de cette spécialité à finalité recherche. En revanche, il n'existe pas de conseil de perfectionnement pour la spécialité, comme pour la mention.

### Chimie inorganique

Place de la recherche	Cette spécialité à finalité recherche est en interaction forte avec les laboratoires de recherche et plus particulièrement avec le laboratoire des multi-matériaux et interfaces (LMI) dont sont issus les intervenants.
Place de la professionnalisation	On ne note pas dans le cadre de cette spécialité, d'enseignements de langues, ni d'heures réservées à l'enseignement des sciences humaines et sociales.
Place des projets et stages	L'objectif affiché très clairement est une formation par la recherche. En effet, les étudiants effectuent leur stage de 6 mois essentiellement au sein des laboratoires de recherche de l'UCBL, même si quelques stages sont réalisés en entreprises ou à l'étranger.  La spécialité ne propose pas de projets étudiants, ce qui est regrettable au niveau M2.
Place de l'international	Aucune information concernant l'ouverture de cette spécialité à l'international n'est mentionnée dans le dossier.
Recrutement, passerelles et dispositifs d'aide à la réussite	Les étudiants issus du M1 constituent l'essentiel de l'effectif compris entre 11 et 13 étudiants. La spécialité accueille chaque année, 1 à 2 élèves ingénieurs de l'école CPE-Lyon qui suivent cette formation afin de valider un double diplôme. Quelques étudiants étrangers en nombre très minoritaire sont également accueillis.
Modalités d'enseignement et place du numérique	En M1, la spécialisation en <i>Chimie inorganique</i> s'acquiert en suivant 6 à 7 UE parmi des 28 proposées, soit 21 ECTS. Il paraît difficile parmi ce vaste choix de bien cibler les pré-requis de la spécialité. En M2, un tronc commun de 6 UE comptant pour 18



	ECTS est obligatoire. Il est regrettable que la spécialité ne propose pas de travaux expérimentaux (TP et TD). La place du numérique est identique à ce qui est réalisé au niveau mention.
Evaluation des étudiants	En M2, des épreuves écrites sont organisées pour les UE théoriques. La rédaction d'un rapport et une soutenance orale permet d'évaluer le stage effectué en fin de M2. Le taux de réussite de 83% est bon.
Suivi de l'acquisition des compétences	A l'issue du master, un livret est remis à l'étudiant. Il décrit les compétences acquises, la validation des connaissances supplémentaires et la certification des langues.
Suivi des diplômés	Les données concernant le suivi des étudiants ne portent que sur les promotions 2010-2011 et 2012-2013. Elles indiquent que 80 à 100% des étudiants issus de cette spécialité poursuivent leurs études en doctorat. En revanche, le devenir des autres diplômés n'est pas connu.
Conseil de perfectionnement et procédures d'autoévaluation	L'équipe pédagogique est constituée d'enseignants chercheurs issus soit de l'université, soit de l'ENS Lyon. En revanche, il n'y a pas de conseil de perfectionnement.

Synthèse chimique et chimie des molécules bioactives

Place de la recherche	Cette spécialité à finalité recherche est en interaction forte avec les laboratoires de recherche et plus particulièrement avec l'institut de Chimie et Biochimie Moléculaires et Supramoléculaires (ICBMS) et l'institut des sciences analytiques (ISA) dont sont issus les intervenants.
Place de la professionnalisation	On ne note pas dans le cadre de cette spécialité d'enseignements de langues, ni d'heures réservées à l'enseignement des sciences humaines et sociales. Des conférences sont cependant réalisées par les intervenants extérieurs.
Place des projets et stages	L'objectif affiché très clairement est une formation par la recherche, en effet, les étudiants effectuent leur stage de 6 mois essentiellement au sein des laboratoires de recherche de l'UCBL, même si quelques stages sont réalisés en entreprises ou à l'étranger. Il est regrettable que la spécialité ne propose pas de projet étudiant.
Place de l'international	Aucune information concernant l'ouverture de cette spécialité à l'international n'est mentionnée dans le dossier.
Recrutement, passerelles et dispositifs d'aide à la réussite	Cette spécialité recrute principalement des étudiants issus du M1 de l'UCBL et des élèves de l'école CPE de Lyon qui souhaitent valider un diplôme de master en plus de leur diplôme d'ingénieur. Ceux-ci représentent entre 21 et 47% des effectifs. Peu d'étudiants viennent de l'étranger ou d'autres universités françaises. On note pour cette spécialité une baisse importante des effectifs qui sont passés de 30 en 2009-2010 à 17 en 2013-2014. Cette baisse est expliquée par la volonté de l'équipe pédagogique qui souhaite limiter le nombre de places en raison du faible nombre de stages désormais proposés.
Modalités d'enseignement et place du numérique	En M1, la spécialité <i>en Synthèse organique et chimie des molécules bioactives</i> s'acquiert en suivant 6 ou 7 UE pour un total de 21 ECTS. En M2, la partie théorique se compose d'un tronc commun de 18 ECTS à compléter par 2 UE de 3 ECTS à choisir parmi une liste de 7 UE puis 2 UE de 3 ECTS prises dans l'offre de formation du master Chimie. Le choix des options est peut être trop conséquent pour une formation en M2 et devrait être restreint afin de garantir une spécificité de la formation. Il est regrettable que la

	spécialité ne propose pas de travaux expérimentaux (TP et TD). La place du numérique est identique à ce qui est réalisé au niveau mention.
Evaluation des étudiants	En M2, des épreuves écrites sont organisées pour les UE théoriques. La rédaction d'un rapport et une soutenance orale permettent d'évaluer le stage effectué en fin de M2. Le taux de réussite est bon (87%).
Suivi de l'acquisition des compétences	A l'issue du master, un livret est remis à l'étudiant. Il décrit les compétences acquises, la validation des connaissances supplémentaires et la certification des langues.
Suivi des diplômés	A l'issue de cette spécialité, les étudiants poursuivent généralement en doctorat, avec un taux qui fluctue entre 63% et 70%. Ce taux relativement faible s'explique en partie du fait que les élèves ingénieurs doublement diplômés intègrent directement la vie active à l'issue de leur formation. Ce point met en questionnement le positionnement purement recherche de cette spécialité.
Conseil de perfectionnement et procédures d'autoévaluation	L'équipe pédagogique est principalement constituée d'enseignants chercheurs issus de l'UCBL, mais il est regrettable qu'il n'y ait pas de conseil de perfectionnement.

Formulation et chimie industrielle

Place de la recherche	Cette spécialité à finalité professionnelle bénéficie d'un adossement à la recherche dans la mesure où un nombre non négligeable d'enseignants chercheurs interviennent dans la formation. Ces intervenants relèvent des laboratoires : Institut des sciences analytiques (ISA), ingénierie des matériaux polymères (IMP).
Place de la professionnalisation	L'adossement au milieu socio-économique est tout à fait satisfaisant. Il se traduit par l'accueil des étudiants en stages au sein de PME et grands groupes et par la participation de professionnels extérieurs au sein de la formation. Le nombre d'heures réservées aux enseignements professionnalisants (anglais, sciences humaines et sociales) est plus important que dans les autres spécialités de la mention. Des visites d'usines sont également proposées aux étudiants. Les étudiants de cette spécialité bénéficient en M2 d'un enseignement spécifique afin de les aider à mettre en place leur projet professionnel et les sensibiliser à la propriété intellectuelle et industrielle. Des professionnels extérieurs issus du milieu socio-économique interviennent dans la formation, ils représentent 50% des enseignants.
Place des projets et stages	La place dévolue aux stages est celle définie au niveau de la mention avec un premier stage de huit semaines en M1 et un stage de six mois en M2. Dans cette spécialité à vocation professionnelle, les deux stages doivent être réalisés en entreprise. Ces stages sont réalisés en France dans la grande majorité des cas. Il est regrettable que la spécialité ne propose pas de projet étudiant.
Place de l'international	Il n'existe pas de renseignements spécifiques sur l'ouverture à l'international de cette spécialité fournis dans le dossier.
Recrutement, passerelles et dispositifs d'aide à la réussite	Cette spécialité est particulièrement attractive comme en témoigne les effectifs en M2, environ 24 étudiants. Les étudiants admis en M2 viennent de l'UCBL (60 à 85%) mais également d'autres universités françaises (Paris, Lille, Nantes, Valenciennes,

	Bordeaux...). L'admission se fait après examen des dossiers et entretien, Le taux de réussite en M2 est remarquable, proche de 100%.
Modalités d'enseignement et place du numérique	<p>En M1, la préparation à la spécialisation <i>en Formulation et chimie industrielle</i> s'acquiert en suivant six ou sept UE pour un total de 21 ECTS. La formation en M2 est composée d'un tronc commun de 7 UE représentant 24 ECTS. les étudiants doivent choisir 2 UE optionnelles parmi 9 proposées. Le choix des options est peut être trop conséquent pour une formation en M2 et devrait être restreint afin de garantir une spécificité de la formation. En septembre 2015, cette formation sera proposée en alternance et dans le cadre de contrats de professionnalisation.</p> <p>Cette spécialité propose des TP dans la plupart des UE.</p> <p>La place du numérique est identique à ce qui est réalisé au niveau mention.</p>
Evaluation des étudiants	L'évaluation se fait classiquement par un examen écrit pour chaque UE. Le stage est évalué selon différents critères (rapport écrit soutenance orale et note du tuteur de stage).
Suivi de l'acquisition des compétences	A l'issue du master, un livret est remis à l'étudiant. Il décrit les compétences acquises, la validation des connaissances supplémentaires et la certification des langues. Par ailleurs, un suivi des compétences de l'étudiant est également réalisé par les professionnels participant à la formation et par les tuteurs de stage.
Suivi des diplômés	Les enquêtes portant sur le devenir des diplômés de cette spécialité professionnelle sont difficiles à exploiter dans la mesure où le taux de réponses est faible et fluctuant (de 58% à 92%). L'enquête réalisée à 30 mois montre un taux d'insertion professionnelle satisfaisant de 85%. Le taux à 12 mois est faible (61%) depuis 2010 : la formation semble impactée par la crise de 2009. Cette formation bien qu'à vocation professionnelle permet à un nombre limité d'étudiants (inférieur à 10%) de poursuivre leur étude en doctorat.
Conseil de perfectionnement et procédures d'autoévaluation	L'équipe pédagogique de cette spécialité est constituée d'enseignants chercheurs ainsi que de professionnels issus du milieu socio-économique. En revanche, il n'y a pas de conseil de perfectionnement, qui serait pourtant utile pour analyser la baisse observée sur l'insertion professionnelle et agir en conséquence.

### Synthesis, catalysis and sustainable chemistry

Place de la recherche	Cette spécialité, à orientation recherche, est en interaction forte avec plusieurs laboratoires de recherche situés en France et à l'étranger, notamment : Institut de chimie et de biochimie moléculaires et supramoléculaire (ICBMS), Institut de recherches sur la catalyse et l'environnement (IRCELYON). Enseignée en anglais, elle vise à former des chercheurs dans un contexte international, dans le domaine de la chimie durable.
Place de la professionnalisation	Aucune place n'est réservée à la professionnalisation dans cette spécialité. Notamment, il n'y a pas d'enseignements de sciences humaines et sociales, pas d'intervenants professionnels extérieurs. Les UE sont enseignées en anglais car les étudiants sont pour la plus part anglophones.
Place des projets et stages	La place dévolue aux stages est celle définie au niveau de la mention avec un premier stage de huit semaines en M1 et un stage de six mois en M2. Les deux stages sont réalisés en laboratoires de recherche, soit dans le public soit en entreprise. Il est regrettable que la spécialité ne propose pas de projet étudiant.

Place de l'international	Cette spécialité est totalement tournée vers l'international. Elle est destinée à accueillir des étudiants anglophones au sein de la mention. Deux programmes permettant l'obtention d'un master double diplôme ont été mis en place avec l'université East China University of Science and Technology (ECUST, à Shanghai en Chine) et avec l'Institut Teknologi Bandung (ITB, Indonésie).
Recrutement, passerelles et dispositifs d'aide à la réussite	Cette formation est ouverte depuis 2011. Après un début à faible effectif, 4 étudiants la première année, elle a réussi à attirer des étudiants venus de pays d'Europe, d'Afrique, d'Amérique du Nord et du Sud. Cette spécialité n'accueille pour l'instant pas d'étudiant inscrit en M1 à l'UCBL. On compte actuellement 15 étudiants inscrits au sein de cette spécialité. L'équipe pédagogique ne souhaite pas augmenter cet effectif afin que les étudiants puissent bénéficier d'un suivi personnalisé.
Modalités d'enseignement et place du numérique	Cette spécialité propose au premier semestre (S3) un tronc commun comptant pour 30 ECTS, sans UE optionnelle. Ce choix pédagogique permet d'affirmer la spécificité de la formation dans le domaine de la Chimie durable. Cette spécialité propose des TP dans la plupart des UE. La place du numérique est identique à ce qui est réalisé au niveau mention.
Evaluation des étudiants	L'évaluation se fait classiquement par un examen écrit pour chaque UE. Le stage est évalué par une note portant sur un rapport écrit et une soutenance orale. Le taux de réussite est variable selon les années (54% à 100%).
Suivi de l'acquisition des compétences	A l'issue du master, un livret est remis à l'étudiant. Il décrit les compétences acquises, la validation des connaissances supplémentaires et la certification des langues. Par ailleurs, un suivi des compétences de l'étudiant est également réalisé par les professionnels participant à la formation et par les tuteurs de stage.
Suivi des diplômés	A l'issue de cette spécialité, les étudiants poursuivent généralement des études doctorales en France ou à l'étranger (83 à 100%) selon les années). Les données portant sur le devenir des étudiants notamment en ce qui concerne les poursuites d'études en thèse ne peuvent être comparées à celles des autres spécialités car certains étudiants poursuivent leurs études au sein de leur université d'origine dans le cadre du double diplôme.
Conseil de perfectionnement et procédures d'autoévaluation	L'équipe pédagogique est constituée exclusivement d'enseignants chercheurs qui interviennent dans la spécialité. En revanche, il n'y a pas de conseil de perfectionnement.

### Compétences complémentaires en informatique

La spécialité *Compétences complémentaires en informatique* (CCI) a pour vocation de former en double compétence en informatique des étudiants de master en sciences (électronique électrotechnique automatique, mathématiques, physique, biologie, sciences de la Terre, etc.). Elle se décline en deux parcours, un parcours *Systèmes d'information pour la production* et un parcours *Systèmes d'information répartis et réseaux*. La formation est essentiellement à vocation professionnelle et permet d'acquérir des compétences en ingénierie des systèmes d'information, en mise en œuvre d'applications réparties ou en gestion des réseaux et bases de données.

Place de la recherche	L'adossement à la recherche est très bon, les enseignants chercheurs étant membres de deux des laboratoires UMR CNRS d'informatique des universités lyonnaises. La formation est à vocation prioritairement professionnelle, de ce fait il n'y a pas d'unité d'enseignement spécifiquement dédiée à la formation pour la recherche. Cependant, il existe marginalement quelques poursuites d'étude en doctorat.
-----------------------	---

<p>Place de la professionnalisation</p>	<p>Les deux parcours <i>Systèmes d'information pour la production</i> et le parcours <i>Systèmes d'information répartis et réseaux</i> correspondent à des demandes du monde socio-économique. Il en résulte un taux d'insertion professionnelle excellent puisque tous les étudiants sont en emploi durant l'année qui suit l'obtention de leur diplôme. Soulignons qu'une partie des enseignements en présentiel est orientée vers la professionnalisation. Il n'est pas précisé si des étudiants de la spécialité ont passé et obtenu la certification CISCO proposée par l'université.</p>
<p>Place des projets et stages</p>	<p>Un stage en entreprise est obligatoire au semestre 4. Plusieurs outils d'aide à la recherche de stages sont mis à la disposition des étudiants par la cellule Relation Entreprise du département informatique. De par les nombreux liens établis avec les entreprises, la formation dispose notamment d'offres récurrentes de stages.</p>
<p>Place de l'international</p>	<p>L'équipe enseignante participe à plusieurs projets européens e-learning et MOOCs. Le master n'attire pas d'étudiants étrangers (Campus France). En termes de mobilité encadrée, aucun élément ne permet de juger si des partenariats sont existants tant en mobilité entrante que sortante.</p>
<p>Recrutement, passerelles et dispositifs d'aide à la réussite</p>	<p>Le recrutement, que ce soit en formation initiale ou en formation continue, s'effectue sur dossier (avec entretien pour la formation continue) auprès d'étudiants titulaires d'une première année (M1) ou d'une deuxième année (M2) de master scientifique, néanmoins, le nombre d'étudiants issus d'un unique M1 reste marginal. Les effectifs de la formation sont en légère progression pour atteindre une petite quarantaine d'étudiants inscrits. Elle attire une majorité d'étudiants du domaine EEA (<i>Electronique électrotechnique automatique procédés</i>). Le taux de sélection est de 30 % pour 170 dossiers reçus par an. Il y a très peu de candidatures étrangères. Le master réussit à être attractif pour des étudiants issus d'autres universités françaises. Le taux de réussite, de l'ordre de 60 %, est un peu faible pour une formation à vocation prioritairement professionnelle. Il y a marginalement quelques poursuites en doctorat.</p>
<p>Modalités d'enseignement et place du numérique</p>	<p>Les cours sont dispensés en présentiel. Une politique numérique est affichée, la majorité des cours est disponible en ligne au travers d'une plateforme pédagogique.</p>
<p>Evaluation des étudiants</p>	<p>Les modalités d'évaluation des étudiants et de délivrance des crédits ECTS correspondent à ce qui se pratique communément dans les universités.</p>
<p>Suivi de l'acquisition des compétences</p>	<p>Le suivi de l'acquisition des compétences se fait de façon classique par des rencontres régulières entre l'équipe pédagogique et les étudiants.</p>
<p>Suivi des diplômés</p>	<p>Un suivi efficace des diplômés (enquête à 12 mois) est réalisé par un service dédié de l'université.</p>
<p>Conseil de perfectionnement et procédures d'autoévaluation</p>	<p>Un conseil de perfectionnement représentatif des différents acteurs de la formation se réunit deux fois par an pour contribuer à l'amélioration continue de la formation, ce qui est très positif. L'évaluation des enseignements par les usagers est mentionnée dans le dossier mais sans en présenter les conclusions, ce qui est regrettable.</p>

# Observations de l'établissement

# Université Claude Bernard Lyon 1



**Division des Études et de la Vie Universitaire**  
**Bâtiment le Quai 43**

Adresse Campus : 43, Bd du 11 novembre 1918  
69622 Villeurbanne Cedex

**Affaire suivie par Philippe LALLE**

**Tél secrétariat : 04 72 43 19 73**

**Fax : 04 72 44 80 05**

**Mél : [vpcevu@univ-lyon1.fr](mailto:vpcevu@univ-lyon1.fr)**

**Master Chimie**  
**S3MA 160010120**

**Le Vice-président du Conseil des  
Etudes et de la Vie Universitaire**

à

Monsieur le Président du HCERES  
Monsieur le Directeur de la section des  
formations

Villeurbanne, le 18 mai 2015

Monsieur le Président du HCERES  
Monsieur le Directeur de la section des formations

Le responsable du master et l'établissement ont bien pris connaissance de l'évaluation menée par le HCERES qui s'avère plutôt très satisfaisante.

Nous avons noté en particulier la nécessité de structurer et réunir un conseil de perfectionnement, ce qui sera fait dès la prochaine rentrée au niveau de la mention. Le nombre d'UE optionnelles jugé trop important sera très nettement diminué pour le prochain contrat quinquennal ; à noter que dans la pratique, certaines UE en S2 et S3 n'ouvraient déjà pas du fait d'un nombre trop faible d'étudiants inscrits dans ces UE (effectifs inférieurs à 12).

Nous nous emploierons à corriger les quelques points faibles soulevés dans le rapport et remercions les experts pour leur travail. Le rapport du comité alimente d'ores et déjà le processus de construction de la future offre de formation engagé au niveau de l'université Lyon 1 et du site de Lyon-Saint-Etienne.

Pour le Président de l'Université Claude Bernard Lyon 1  
François - Noël GILLY

Le Vice-président du CEVU

Philippe LALLE