



agence d'évaluation de la recherche
et de l'enseignement supérieur

Section des Formations et des diplômes

Rapport d'évaluation de la licence



Chimie

de l'Université Montpellier 2 -
Sciences et techniques

Vague E – 2015-2019

Campagne d'évaluation 2013-2014



agence d'évaluation de la recherche
et de l'enseignement supérieur

Section des Formations et des diplômes

En vertu du décret du 3 novembre 2006¹,

- Didier Houssin, président de l'AERES
- Jean-Marc Geib, directeur de la section des formations et diplômes de l'AERES

¹ Le président de l'AERES « signe [...], les rapports d'évaluation, [...] contresignés pour chaque section par le directeur concerné » (Article 9, alinea 3 du décret n°2006-1334 du 3 novembre 2006, modifié).

Evaluation des diplômes Licences – Vague E

Evaluation réalisée en 2013-2014

Académie : Montpellier

Établissement déposant : Université Montpellier 2 - Sciences et techniques - UM2

Académie(s) : /

Etablissement(s) co-habilité(s) : /

Mention : Chimie

Domaine : Sciences, technologies, santé

Demande n° S3LI150009249

Périmètre de la formation

- Site(s) (lieux où la formation est dispensée, y compris pour les diplômes délocalisés) :

Faculté des Sciences, site de Triolet - Montpellier.

- Délocalisation(s) : /

- Diplôme(s) conjoint(s) avec un (des) établissement(s) à l'étranger : /

Présentation de la mention

Les objectifs de la licence de *Chimie* sont multiples : donner à l'étudiant les connaissances et savoir-faire nécessaires pour une poursuite d'études dans toutes les spécialités du master de *Chimie* ainsi que dans certaines spécialités du master *Biologie-Santé* de l'Université Montpellier 2 ; permettre aux étudiants de poursuivre dans une filière courte en les préparant, dès le 3^{ème} semestre (S3), à intégrer la licence professionnelle *Parfums, arômes et cosmétiques*. Une poursuite d'études en école d'ingénieur (admission sur titre) ainsi qu'une insertion professionnelle après la licence dans les secteurs de l'industrie chimique sont également possibles. Les secteurs d'activités visés à l'issue de la licence sont tournés vers l'énergie, les matériaux, les parfums, arômes et cosmétiques ainsi que la santé et s'appuient sur les compétences d'enseignants-chercheurs de quatre instituts de recherche orientés soit vers les matériaux, soit vers les biomolécules. Au cours des premiers semestres, l'accent est mis sur un enseignement général dans tous les domaines de la chimie. Une spécialisation à partir du semestre 5 permet à l'étudiant d'acquérir les bases nécessaires à la poursuite d'études dans le master visé. Un certain nombre d'unités d'enseignement (UE), disciplinaires ou transversales, est mutualisé entre les parcours mais aussi avec d'autres mentions. Un quatrième parcours dédié à la préparation du Diplôme National d'œnologie est accessible au semestre 5 essentiellement aux étudiants issus de BTS et souhaitant une mise à niveau pour préparer ce diplôme.

Synthèse de l'évaluation

- Appréciation globale :

La licence *Chimie* est organisée en six semestres. Le premier semestre s'inscrit dans le portail physique-chimie-sciences de la terre et de l'univers. La spécialisation en mention intervient au semestre 2. Des unités d'enseignement (UE) d'ouverture sur d'autres mentions sont obligatoires et permettent aux étudiants de se réorienter éventuellement vers une autre licence à la fin de la première année. A partir du semestre 3, les étudiants ont le choix entre deux parcours : *PréPAC* (préparation à la licence professionnelle *Parfums, arômes et cosmétiques*) et *Chimie* qui permet de poursuivre l'acquisition des savoirs et savoir-faire dans les différents domaines de la chimie, indispensables à une poursuite d'études en master. Pour les étudiants qui ont poursuivi dans le parcours *Chimie*, la troisième année propose deux parcours : *Sciences chimiques des matériaux* et *Sciences chimiques du vivant*. Les étudiants peuvent donc commencer à préparer leur orientation dans les différentes spécialités de master dès la L3. On note cependant que cinq unités d'enseignement sont communes à ces deux parcours.

Les travaux dirigés représentent une part importante des enseignements, surtout en première année, ce qui est positif. La part des enseignements de travaux pratiques semble en revanche un peu faible pour une discipline expérimentale. Le volume horaire des unités d'enseignement est tout à fait en rapport avec le nombre de crédits ECTS délivrés (10h pour 1 ECTS). Il y a peu d'enseignement d'ouverture en dehors du L1 (projet personnel de l'étudiant et anglais). On note une unité d'enseignement de culture générale obligatoire au semestre 3 dans le parcours *Chimie*, mais aucun détail sur le contenu de cette unité d'enseignement n'est donné dans le dossier. De même, l'enseignement des langues est trop peu représenté et ne se retrouve qu'aux semestres 2 et 4. Il est dommage que ces enseignements transversaux ne soient pas mieux répartis pour être présents tout au long de la L2 et de la L3. L'acquisition de compétences additionnelles est bien présente avec la préparation au C2i, la présentation du portefeuille d'expériences et de compétences (PEC), la préparation au projet de l'étudiant (PPE) en première année, le projet tuteuré aux semestres 5 et 6. Les étudiants ont également la possibilité de suivre un stage non créditant. Les modalités de contrôle des connaissances sont bien décrites. Il est dommage que le contrôle continu intégral ait été abandonné en L1 alors que les taux de réussite sont relativement faibles. L'évaluation des enseignements par les étudiants est réalisée en deux temps : un questionnaire anonyme informatisé et une évaluation faite auprès des étudiants délégués. Les données sont collectées et analysées par un chargé de mission. Il est dommage qu'aucun résultat ne soit donné dans le dossier.

L'accompagnement des étudiants est fait par des référents pédagogiques en L1 qui encadrent une trentaine d'étudiants et les reçoivent en entretien individuel. En L2 et L3, ils laissent la place à des super-référents, un par mention en L2 et un par parcours en L3. Ces référents ont également un rôle d'aide à l'orientation auprès des étudiants, à côté de celle assurée par le Service Commun Universitaire d'Orientation et d'Insertion des Etudiants (SCUIO) de l'Université Montpellier 2. Dans le dossier, il n'est pas fait mention de tutorat encadré par des étudiants « séniors ». Un test de positionnement facultatif a été mis en place en L1. Les étudiants ayant passé ce test ont ensuite la possibilité de suivre quelques heures de « remise en route » avant le début du premier semestre. Des enseignements de soutien sont en place en L1. Les modalités de mise en œuvre de ce soutien mériteraient certainement d'être revues en regard du taux de réussite des étudiants en L1, mais aussi en L2. Il faut souligner que l'enseignement des mathématiques en L1 a été adapté au public du portail et son volume horaire a été augmenté (75h). La mobilité internationale des étudiants dans le dispositif Erasmus reste modeste, mais concerne malgré tout 1 à 8 étudiants par an. Les flux d'étudiants sont relativement importants, entre 120 et 170 étudiants en L2 et 150 à 180 étudiants en L3. A l'issue de la L2, 45 % des étudiants poursuivent en L3 *Chimie*, un peu plus de 20 % intègrent la licence professionnelle *PAC* et 20 % quittent l'Université (on ne sait pas si ces étudiants ont validé ou non la L2, s'ils sont recrutés dans des écoles d'ingénieurs...), 13 % d'étudiants redoublent le L2. A l'issue du L3, environ 68 % des étudiants obtiennent le diplôme de licence.

A l'issue du parcours *PréPAC* (L2), de préparation à la licence professionnelle *Parfums, arômes et cosmétiques*, les étudiants s'orientent en licence professionnelle. En moyenne, 36 % d'étudiants intègrent la licence en L3 en provenance de l'IUT ou de classes préparatoires aux grandes écoles. A l'issue de la L3, les diplômés des deux parcours s'orientent dans un master de l'Université Montpellier 2 pour 50 % d'entre eux, ce qui montre que cette mention de licence est un bon vivier de recrutement pour les masters. 30 % des diplômés poursuivent leurs études en dehors de l'Université Montpellier 2 (aucune précision sur le type de poursuite d'études n'est mentionnée dans le dossier). 8 % des diplômés ont un emploi six mois après l'obtention du diplôme, ce qui est à souligner. 10 % des étudiants redoublent ou changent d'orientation. Une demi-journée est consacrée à la présentation des poursuites d'études. Il est dommage qu'aucune donnée sur les taux de réussite en licence professionnelle et en master ne soit donnée.

Le pilotage de la formation est assuré par une équipe de formation composée du responsable de la mention, du responsable du département, des responsables d'année et de parcours, des responsables d'UE. Cette équipe se réunit au moins 2 fois par an en plus des jurys. Il est à noter qu'à côté de cette équipe, un conseil de perfectionnement a

été mis en place en 2012. Il est composé de l'équipe de formation, d'un représentant de la direction de l'établissement et de la direction de la faculté des sciences, des représentants des autres départements, de personnalités extérieures (Université de Nîmes, responsable de master, etc.) et d'étudiants. Des enseignants du secondaire sont également impliqués dans le pilotage de la formation. Ce conseil a une bonne connaissance de la population étudiante, des flux entrants et sortants. La valorisation du diplôme est essentiellement prise en charge par l'Université Montpellier 2. L'autoévaluation a été faite par l'établissement et reste trop générale.

- Points forts :
 - Le large choix des parcours avec des finalités bien différentes (pré-professionnelles, de poursuite d'études en master, CMI).
 - Les projets tuteurés en L3.
 - Le pilotage de la mention avec la mise en place d'un conseil de perfectionnement.
 - La poursuite d'études en M1 de l'Université Montpellier 2 pour 50 % des diplômés de la licence.

- Points faibles :
 - Les dispositifs insuffisants d'aide à la réussite.
 - Les faibles taux de réussite en L1.
 - Trop peu d'enseignement d'ouverture et de culture générale.
 - L'enseignement de l'anglais reste trop limité (seulement dans deux des six semestres de la licence).
 - Trop peu d'interventions d'industriels.

- Recommandations pour l'établissement :

Cette mention de licence est une formation solide, ses objectifs sont bien définis, et elle offre plusieurs possibilités complémentaires de poursuites d'études. Cette offre de formation riche et variée est certainement à poursuivre et à encourager. Les structures nécessaires pour le pilotage de la mention ont été mises en place.

Plusieurs points mériteraient cependant d'être améliorés. Les dispositifs d'aide à la réussite des étudiants sont peu présents ou alors inefficaces. Leur mise en œuvre devrait être revue afin d'améliorer les taux de réussite en L1 et également en L2. Il est dommage d'avoir supprimé le contrôle continu intégral en L1. Il serait souhaitable, comme recommandé lors de la précédente évaluation, que le suivi des étudiants soit amélioré, surtout concernant les non-diplômés. On peut également regretter l'absence d'ouverture de l'enseignement vers les sciences humaines et sociales.



Observations de l'établissement

Montpellier, le 1^{er} juillet 2014

M. Jean-Marc GEIB
Directeur de la section des Formations et
des Diplômes
AERES
20 Rue Vivienne
75002 Paris

Objet : Commentaires de l'Université Montpellier 2 concernant les rapports d'évaluation
des dossiers de Licence et de Master.

Présidence
Université Montpellier 2

Tél. +33(0) 467 143 012
Fax +33(0) 467 144 808
cfvu@univ-montp2.fr

Affaire suivie par :
Jean-Patrick Respaut
Vice-président de la commission
formation et vie universitaire

Madame, Monsieur,

En réponse à votre courrier du 21 mai 2014 et conformément à votre demande j'ai
l'honneur de vous transmettre les observations de notre établissement concernant les
rapports d'évaluation résultant de l'expertise des dossiers de Licence et de Master dans
le cadre de la campagne d'habilitation vague E.

Veuillez trouver ci-joint les fichiers correspondant aux documents qui exposent les
observations de notre établissement :

Licences :

Chimie
Electronique, électrotechnique, automatique
Informatique
Physique
Physique Chimie

Masters :

Biologie Santé
Chimie
Eau
Ecologie Biodiversité
Electronique Electrotechnique Automatique
Energie
Géosciences
Informatique
Mécanique
Physique
STIC pour l'écologie et l'environnement
STIC pour la santé

Licences Professionnelles :

FDS

Contrôle et Mesure de la Lumière et de la Couleur

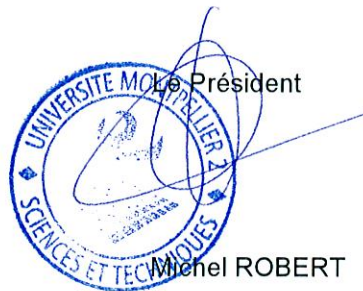
IUT Nîmes

Assemblages Soudés
Création industrielle et CAO
Ingénierie industrielle
Coordonnateur qualité, sécurité, environnement
Management des organisations de sports et de loisirs
Création, reprise d'entreprise

Maintenance industrielle et matériaux en milieux contraints
Gestion technique de patrimoine immobilier social
Contrôle et expertise du bâtiment
Projeteur CAO-DAO, multimédia dans le bâtiment et les travaux publics
Travaux publics et Environnement
Gestion et utilisation des énergies renouvelables

L'établissement a bien pris en compte toutes les évaluations envoyées par l'AERES, mais n'a pas d'observation concernant :

- Six Licences de la Faculté des Sciences,
- Toutes les Licences professionnelles des IUT de Montpellier-Sète, de Béziers,
- Deux Licences professionnelles de la Faculté des Sciences,
- Quatre Masters de l'IAE et de la Faculté des Sciences (9352 (Administration des entreprises), 9353 (Management des technologies), 9348 (Mathématiques, biostatistique) et 9339 (Biologie des plantes et des micro-organismes...)).



Réponse aux évaluations AERES des formations portées par la Faculté des Sciences

Commentaires sur l'évaluation des mentions de Licence.

Les évaluations pointent l'absence de soutien en 2^{ème} et 3^{ème} année de Licence. La Faculté des Sciences met l'accent sur les dispositifs de soutien en première année. En effet, la population des étudiants de L1 est très hétérogène. Plus de 25% des étudiants n'ont pas de Bac scientifique ou sortent de Bac technologiques ou Professionnels. Il est important d'aider, soutenir et réorienter ces étudiants. A la rentrée 2014, les dispositifs d'aide seront encore accrus. Lors de la semaine pré rentrée, les tests de positionnement seront multipliés pour sensibiliser les étudiants aux exigences attendues ; les étudiants fragiles seront repérés dès le début du semestre, orientés vers des séances de soutien en présentiel ainsi que soutien numérique de remise à niveau. Ils seront pris en charge par CASSIOPEE au travers de l'opération « rebondir » (Bilan de compétences et réorientation éventuelle). Un semestre de remédiation (S2) sera également mis en place pour les étudiants les plus faibles.

Des dispositifs de soutien seront également mis en place en Licence 2^{ème} année de certaines mentions telles que mathématiques et physique ; d'autres mentions préférant mettre en place des UE spécifiques pour faciliter les passerelles à partir des IUT et BTS

Les évaluateurs regrettent l'abandon du Contrôle continu intégral en L1. Depuis 2011, les UE de première année ne sont plus systématiquement évaluées en contrôle continu intégral. Ce type d'évaluation concerne environ 30% des UE de L1 ; les autres UE étant évaluées à la fois par un contrôle terminal et un contrôle continu et/ou une évaluation des travaux pratiques. Ces MCC permettent de s'assurer que l'étudiant fournit un travail régulier avec des tests et des contrôles répartis tout le long du semestre. Les mêmes types d'évaluation sont pratiqués en 2^{ème} et 3^{ème} année

Faiblesse du dispositif de suivi des étudiants sortant de Licence. Depuis 2013, un suivi des étudiants de licence 3^{ème} année est réalisé à la Faculté des Sciences. Des données significatives pourront être présentées.

Absence d'enseignements de langue en L3 dans plusieurs mentions. L'objectif de l'anglais en licence est d'aider l'étudiant à acquérir du vocabulaire de sa spécialité, de réviser des points grammaticaux récurrents dans les documents scientifiques et de lui donner confiance pour s'exprimer à l'oral. Ces enseignements d'anglais sont dispensés en L1 et L2 dans toutes les mentions. A la rentrée 2014, 3 mentions proposeront des cours d'anglais en 3^{ème} année. A noter que les enseignements d'anglais se poursuivent en Master où l'accent est davantage porté sur l'anglais technique.

Observations et réponses au rapport d'évaluation AERES sur la mention L en Chimie LMD3

- Comme indiqué dans le rapport d'évaluation, la Licence de Chimie est organisée en 6 semestres dans lesquels la part d'enseignement en TD est importante mais la part d'enseignement pratique est plus importante que celle indiquée dans le document envoyé à l'AERES en L1. En effet, dans le tableau 2 (redonné ci-dessous),

	L1			L2			L3 hors DNO		
Enseignement Fondamentaux en %	92			87,5			83		
Enseignement Additionnel (Langue-Info) en %	4			12,5			0		
Compétences préprofessionnelles en %	4			0			17		
Type d'enseignement Dans les enseignements fondamentaux en %	CM	TD	TP	CM	TD	TP	CM	TD	TP
	28	62	10	39	39	22	45	35	20

Tableau 2 : Répartition des enseignements fondamentaux, additionnels et préprofessionnels.

la valeur de 10% de TP en L1 ne rend compte que des TPs effectués dans la discipline Chimie. Si on reprend ces chiffres en intégrant les Tps hors disciplinaire, alors la proportion en CM est de 28%, 55% en TD et 17% en TP.

En L3, il est important de souligner que dans les 17% de compétences préprofessionnelles la moitié est également sous la forme de TP.

- Concernant les unités d'ouverture, les étudiants en L2 peuvent suivre une UE de culture générale et scientifique comme indiqué dans le rapport en choisissant cette UE dans un panel proposé par tous les départements d'enseignement de la FDS. Le choix des étudiants de L2 se fait le plus souvent sur les UEs comme :
 - ✓ Chimie magique,
 - ✓ Education Physique-Sport,
 - ✓ Sciences et auto-défense intellectuelle,
 - ✓ Sciences et culture,
 - ✓ Initiation à la conduite de projets et développement durable,
 - ✓ Se préparer à enseigner,
 - ✓ Education et méditation
 - ✓ Planète et exobiologie
 - ✓ Petits bijoux mathématiques....

En L3, les étudiants ont également la possibilité de suivre en 7^{ème} UE : l'UE « Sciences et culture ».

- Un enseignement de langues est proposé aux étudiants de L1 et L2 aux semestres 2 et 4 mais il leur est également possible au niveau du L3 de suivre une auto-formation en anglais. L'objectif de cette auto-formation est d'améliorer le niveau d'anglais (acquis en L1 et L2) en travaillant de façon autonome mais avec l'assistance d'un tuteur sur

des logiciels spécialisés. Cette auto-formation n'est pas créditable mais le département de langues de l'UM2 délivre à l'étudiant une attestation d'auto-formation pouvant aller d'un niveau A1 à C2. La préparation au TOEIC est également possible pour les étudiants de L3 au semestre 6.

Par ailleurs, dans le cadre des UEs de projet tuteurés du semestre 5 et 6, les étudiants au S5 réalisent une étude bibliographique dans laquelle ils pratiquent l'anglais puisqu'ils sont amenés à lire des publications, brevets... rédigés en anglais.

Dans la prochaine habilitation (LMD4) les évaluations de ces 2 UEs se feront en S5 sous la forme d'un rapport écrit en français associé à un oral en anglais auquel un enseignant du département de langues de notre université sera associé. Quant à l'évaluation du semestre 6 outre la rédaction d'un rapport en français, elle s'accompagnera de la présentation orale d'un poster lui rédigé en anglais.

- Les étudiants de L3 prépa au DNO ont un stage créditable dans leur cursus.
- Le contrôle continu n'a pas été abandonné, en effet :
 - ✓ En L1, sur les 4 UEs de Chimie dispensées seules deux UEs (GLCH101 et GLCH201) ont abandonné le contrôle continu intégral. Les UEs GLCH102 et GLCH202 l'ont maintenu. Mais il est intéressant de noter, que la comparaison des résultats de l'UE GLCH 201 conduite sur une période de 3 ans, ont montré que l'évaluation soit en CC soit avec un contrôle terminal conduisait environ au même taux de réussite.
 - ✓ En L2 et L3, dans les UEs comportant des TP l'évaluation de ces TP implique un contrôle continu.
- Les résultats d'évaluation des UEs par les étudiants font l'objet d'un questionnaire anonyme, la synthèse de cette évaluation n'est pas publique. Seul le responsable de mention reçoit l'évaluation dans sa totalité et chaque responsable d'UE reçoit l'évaluation propre à son UE. Lors des réunions du conseil de formation, le responsable de mention fait remonter les remarques générales. A titre d'exemple, le transparent présenté lors du conseil de perfectionnement qui regroupait les remarques générales issues de l'évaluation.

EVALUATION des UES –L3- 2010/11 – Semestre 5

Exemples :

-Très large diffusion des informations sur les formations master de l'UM2

-Les étudiants déplorent l'absence de cours d'anglais en L3, ainsi que le manque d'informations sur les cours alternatifs du soir dispensés par le SCEL, regrets que les cours de préparation au TOEIC soient malheureusement principalement réservés aux étudiants de M1. Des solutions alternatives pouvant pallier ce manque sont discutées : tout ou partie des supports de cours en anglais, tout ou partie des soutenances de projets tuteurés en anglais, tout ou partie des fascicules de TP en anglais

-Les étudiants sont satisfaits de l'usage de l'ENT par les enseignants. Néanmoins ils souhaiteraient que la mise en ligne des annales de partiels corrigées se généralise.

- Une semaine de remise à niveau en début d'année universitaire serait souhaitable pour les étudiants du parcours DNO qui souffrent de lacunes notables notamment dans les matières à l'interface avec la physique (thermodynamique, électrochimie...).

Nouveau parcours crée en 2011 puis Mise en place semaine d'intégration à la rentrée 2012.

- Les étudiants souhaiteraient ne pas avoir deux gros partiels le même jour pendant la période d'examens

- Un faible taux de réussite est observé en L1 bien que des dispositifs d'aide à la réussite des étudiants existent :
 - ✓ Du soutien en L1 est organisé comme il est indiqué dans le rapport soit tout au long du semestre, soit entre les deux sessions d'examens en chimie mais aussi en maths et physique.
 - ✓ La Mention Chimie a également mise en place depuis 2010, sur la plateforme Claroline®, un système d'auto-formation et d'auto-évaluation en Chimie Organique appelé e-valorga. Ce système devrait être étendu à l'UE de Chimie Générale lors de la prochaine habilitation.
 - ✓ Depuis la dernière rentrée, la FDS a mise en place l'opération Rebondir (concernant actuellement 1 groupe de TD) mais qui devrait être étendue à la prochaine rentrée universitaire à d'autres groupes de TD. Cette opération a pour objectif de détecter les étudiants décrocheurs très tôt dans le semestre 1 de manière à leur proposer une réorientation.
- Concernant l'analyse des taux de réussite en L2 et L3, comme il est indiqué dans le rapport les 20% d'étudiants inscrits en L2 qui quittent l'UM2 sont diplômés mais il est vrai que le devenir de ces étudiants n'est pas donné. L'Observatoire de la Vie Etudiante (OVE) mise en place récemment sur notre établissement a concentré ses enquêtes sur les formations de type Master et Licence Professionnelles, il n'est donc pas possible ici de savoir si ces étudiants ont intégré ou pas une école d'Ingénieurs ou d'autres formations.
En L3, la plupart des poursuites d'études (30% de la promotion) se fait soit en Ecole d'Ingénieurs (en formation initiale ou par apprentissage) soit en Master. Dans ce cas, les étudiants s'inscrivent dans des spécialités autres que la chimie n'existant pas à Montpellier (par ex Ecotoxicologie et Chimie de l'Environnement...) soit dans des spécialités existants à Montpellier (ICAP par exemple) mais très sélectives et à effectif limité (master pro matières premières naturelles - cosmétiques à l'ISIPCA...).

- Le taux de réussite de la Licence Professionnelle Propac est de 100%. Quant aux taux de réussite en master mention Chimie toutes spécialités confondues, il est en moyenne de l'ordre de 80-85% en M1 et de l'ordre de 90% en M2.
- En effet on peut déplorer l'absence d'ouverture de l'enseignement vers les sciences humaines et sociales au sein de la mention Licence. Le choix du département d'enseignement Chimie a été de mettre ces UEs au sein de la mention Master. Mais, on peut envisager dans le cadre de la nouvelle habilitation que les étudiants de L puissent suivre les UEs SHS déjà proposées aux étudiants des parcours CMI en tant que 7^{ème} UE et ceci durant tout le cursus en L.