



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

Section des Formations et des diplômes

Rapport d'évaluation de la licence



Physique, Chimie

de l'Université de Nîmes

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 de Nîmes

Académie(s) : /

Etablissement(s) co-habilité(s) : /

Mention : Physique-Chimie

Domaine : Sciences, technologies, santé

Demande n° S3LI150008813

Périmètre de la formation

L'Université de Nîmes propose, dans le domaine *Sciences, technologie, santé* des formations principalement bi-disciplinaires en troisième année de licence (L3) : *Physique-Chimie, Mathématiques-Informatique, Biologie-Environnement*.

La licence mention *Physique-Chimie* est donc l'une des mentions générales de l'offre de formation de cette Université, proposée en formation initiale et continue, dont les objectifs sont de donner aux étudiants un socle solide en physique accolé à de la chimie ou des mathématiques, ainsi qu'une certaine culture dans leurs domaines d'application. La formation est progressive et permet des réorientations faciles entre les différents parcours de première et deuxième années.

A l'issue de la deuxième année, quatre licences professionnelles sont proposées sur site.

A l'issue de la troisième année, les étudiants ont la possibilité de poursuivre dans le master *Environnement-Risques* de l'Université ou dans des masters de physique ou de chimie ou écoles d'ingénieurs d'autres universités.

Présentation de la mention

La licence mention *Physique-Chimie* (PC) propose en troisième année un parcours *PC* et un parcours *Mathématiques-Physique* (MP). La maquette est construite de façon progressive en accord avec les métiers de l'enseignement pour le parcours *PC* et les sciences de l'ingénieur pour le parcours *MP*.

Le premier semestre (S1) est commun avec la licence mention *Mathématiques-Informatique* (MI), le deuxième semestre (S2) contient de fortes mutualisations et un parcours *Mathématiques-Physique* (MP) apparaît au niveau S3, en parallèle d'un parcours *Physique-Chimie* (PC).

En troisième année de licence, le parcours *PC* de L2, devait se séparer en deux parcours *PC*, l'un à dominante chimie, l'autre à dominante physique, la différence se faisant sur une unité d'enseignement (UE) en S5 et une autre en S6. Compte-tenu des effectifs, ce choix n'a pu être proposé qu'une année. Le parcours *MP* mutualise, en L3, les enseignements de physique avec le parcours *PC* et les mathématiques avec le parcours *MI*.

Des enseignements additionnels, transversaux et d'ouverture sont mutualisés et dispensés à tous les semestres. Un stage de quatre à six semaines est obligatoire au S6.

La poursuite d'études au niveau local est assez restreinte (quatre licences professionnelles et un master), mais les étudiants ont la possibilité d'intégrer des écoles d'ingénieur et de poursuivre dans différents masters des universités voisines.

Synthèse de l'évaluation

- Appréciation globale :

Après un premier semestre commun avec la licence mention *Mathématiques-Informatique* (MI), le deuxième semestre se spécialise progressivement en physique et chimie tout en maintenant de fortes mutualisations avec la mention *MI*. La seconde année de licence consolide les connaissances en physique et chimie, ou mathématiques, d'où l'apparition d'un parcours *Mathématiques-Physique* (MP) en parallèle d'un parcours *Physique-Chimie* (PC).

En troisième année de licence, le parcours *PC* de L2, devait se séparer en deux parcours *PC*, l'un à dominante chimie, l'autre à dominante physique, la différence se faisant sur une unité d'enseignement (UE) en S5 et une autre en S6. Compte-tenu des effectifs, ce choix n'a pu être proposé qu'une année. Le parcours *MP* mutualise, en L3, les enseignements de physique avec le parcours *PC* et les mathématiques avec le parcours *MI*.

Les enseignements additionnels (anglais), transversaux (méthodologie, outils informatique) et d'ouverture (histoire des sciences, psychologie, art, histoire, droit...) sont mutualisés à tous les semestres. Aucune information sur une éventuelle certification en langue n'est indiquée.

La préprofessionnalisation se fait par le biais d'une part significative laissée aux travaux pratiques (10 à 35 % selon les semestres pour le parcours *PC*, un peu moins pour le parcours *MP*), une UE de projet professionnel personnalisé (PPP) au S4, une UE d'aide à l'insertion professionnelle au S5 et un stage obligatoire de quatre à six semaines au S6. Ces enseignements sont assurés par des intervenants de l'association pour faciliter l'insertion professionnelle des jeunes diplômés (AFIL) et de l'office technique d'étude et de coopération internationale (OTECI). La construction d'un portefeuille de compétences aidant à la valorisation des études et l'insertion professionnelle n'est pas mentionnée.

Les compétences attendues à l'issue du L3 sont peu décrites, qu'elles soient disciplinaires ou additionnelles ; les compétences transversales le sont un peu mieux.

L'évaluation des connaissances et compétences des étudiants n'est pas très développée.

La semaine de la rentrée est une semaine d'insertion à la vie étudiante, lors de laquelle est présentée l'Université, son fonctionnement, ses différents services, différentes méthodes de travail, l'environnement numérique de travail (ENT)...

Des dispositifs d'aide à la réussite existent mais sont peu explicités (présence de tuteurs et d'enseignants référents, présence d'UE de remise à niveau, groupes de TD de niveaux). Les taux de réussite sont faibles : 18,6 % (2010-2012) et 26 % (2011-2012) en L1, mais 60,7 % puis 48 % en L2, et 64,5 % puis 52,6 % en L3 ces mêmes années. Aucun recul n'est pris quant à l'efficacité des actions menées.

Quelques adaptations particulières sont prévues pour les étudiants salariés, les sportifs de haut niveau, les étudiants issus de première année commune aux études de santé (PACES).

Le dossier ne fait mention que de l'accueil possible d'étudiants étrangers (entre un et cinq par an), mais ne parle pas de dispositif d'aide à la mobilité pour les étudiants locaux.

Malgré la présence d'aide à l'élaboration du projet professionnel via différentes UE, l'aide à l'orientation est peu développée. Il n'est mentionné que la présentation des quatre licences professionnelles locales, la possibilité d'intégrer des écoles d'ingénieur et de poursuivre dans différents masters dans des universités voisines. Aucun indicateur ne permet de connaître le nombre d'étudiants concernés.

Il existe un réseau d'anciens étudiants qui interviennent sous statut de conférenciers et aident à la recherche de stages, mais le suivi des étudiants sortants (diplômés ou non) est absent.

Le pilotage est assuré par un responsable de mention de L3, un pour le L2 et un pour le L1. L'équipe de formation est très diversifiée en statuts et disciplines, et comprend quelques professionnels du centre national de recherche scientifique (CNRS) et du centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement (CIRAD). Le fonctionnement de cette équipe de formation est explicite donc un conseil de perfectionnement est sous-jacent. Son officialisation est en projet. Le jury de délibération est une équipe réduite et diversifiée de l'équipe de formation.

Toutefois, l'équipe de pilotage semble manquer de dynamisme et se contente des retours des services généraux de l'Université :

- la population étudiante est connue (origine géographique et scolaire, milieu social, etc.) mais on ne sait à quoi cela leur sert,
- l'évaluation des enseignements par les étudiants est à l'état embryonnaire et pas systématique, leur impact n'est pas connu,
- aucun suivi de la population sortante n'est assuré malgré la présence d'un réseau d'anciens étudiants,
- la valorisation du diplôme est basique (journée portes ouvertes, salons, accueil de lycéens, conférences lycéens).

L'autoévaluation n'a été que très récemment mise en place au sein de l'Université. En vue des dossiers d'accréditation, un audit qui servira de base principale a été mis en place. Cette autoévaluation se veut pérenne mais elle est pour le moment très peu développée.

La fiche RNCP (répertoire national des certifications professionnelles) et le supplément au diplôme sont présents mais pas réellement utilisables tels quels. Il y manque principalement des informations sur les connaissances et compétences visées.

Enfin, la prise en compte des recommandations précédentes de l'AERES est très partielle ; de nombreuses choses restent encore à réaliser.

Le faible flux des étudiants est justifié dans le dossier par un désintéressement des sciences à l'heure actuelle, une concurrence avec les classes préparatoires aux grandes écoles (CPGE) et la proximité du pôle chimie de Montpellier. Le manque de choix de poursuite en master au niveau local pourrait aussi être un élément allant dans le même sens.

Le recrutement en première année est principalement local (80-95 % du Gard) avec une majorité de bacheliers généraux (75-80 %). Les étudiants titulaires d'un brevet de technicien supérieur (BTS), d'IUT ou de classes préparatoires aux grandes écoles peuvent intégrer la mention en L2 ou L3 après avis de la commission de validation des études.

La formation permet de poursuivre vers les métiers de l'enseignement, la recherche ou l'ingénierie, mais aussi d'intégrer le milieu professionnel grâce à des enseignements de préprofessionnalisation et un stage obligatoire en S6.

Un large choix de licences professionnelles est possible localement à l'issue du L3, mais seulement un master existe sur site.

- Points forts :
 - Présence dynamique d'un réseau d'anciens.
 - Fortes mutualisations avec la mention *Mathématiques-Informatique* (plus à la marge avec la mention *Biologie*).
 - Bon équilibre entre les matières enseignées.
 - Passerelles facilitées entre les différents parcours de L1 et L2.
 - Orientation facilitée par le choix de quatre licences professionnelles actuellement sur site.
- Points faibles :
 - Suivi des étudiants insuffisant.
 - Evaluation des enseignements par les étudiants peu développée.
 - Faible flux d'étudiants qui fait craindre une fermeture.
 - Parcours *Physique-Chimie-renforcement physique* et *Physique-Chimie-renforcement chimie* affichés mais non opérationnalisés.

- Recommandations pour l'établissement :

Le positionnement de cette licence dans l'offre de formation de l'Université de Nîmes est clair, mais celui au sein de l'académie de Montpellier pourrait être mieux décrit. Sa proximité avec d'autres universités régionales n'est pas sans conséquence, et en particulier la forte concurrence avec le pôle chimie de Montpellier. Le positionnement dans le milieu socio-économique régional n'est pas présenté. La question du maintien de la chimie à Nîmes a été judicieusement soulevée et la restructuration envisagée tient compte de cet état de fait. Une mention *Mathématiques* est en projet avec les parcours *MP* et *MI*, et également la création d'un cycle préparatoire aux grandes écoles.

Compte-tenu de la présence d'un réseau d'anciens apparemment dynamique, le devenir des étudiants sortants pourrait être facilement affiné et complété, grâce à une collaboration avec l'Université et avec les responsables des mentions/parcours.

Il serait souhaitable d'affiner et de pérenniser les évaluations par les étudiants et l'autoévaluation afin qu'elles puissent permettre une évolution adéquate de la formation. Dans le même objectif, il faudrait rendre plus officiel et plus lisible le conseil de perfectionnement.



Observations de l'établissement

Emmanuel ROUX
Président

Dossier suivi par
Nicolas LEROY
Vice-président Chargé des Etudes
et de la Vie Universitaire

Nîmes, le 20 juin 2014

Monsieur le Directeur,

Je vous prie de bien vouloir trouver, ci-joint, les réponses aux évaluations des formations de l'université de Nîmes, réalisées par les experts de l'AERES sur la base des dossiers déposés par les responsables des diplômes de niveau Licence, Licence professionnelle et Master, dans le cadre de la campagne d'accréditation de la vague E.

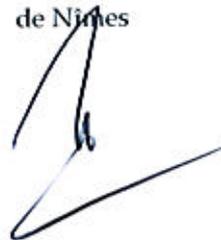
Je tiens, par votre intermédiaire, à remercier les experts pour la qualité et le caractère constructif de leurs évaluations. Celles-ci seront prises en compte par les équipes pédagogiques dont certaines ont souhaité apporter quelques éclaircissements ou compléments aux observations faites par les experts. Ceux-ci ont été regroupés par formation dans les pages qui suivent.

En dehors de ces réponses ponctuelles, je souhaiterais insister sur plusieurs points plus généraux :

- L'évaluation qui a été faite porte sur des formations qui, pour certaines, sont appelées, dans le cadre de la procédure d'accréditation de la vague E, à connaître de profondes restructurations. Les recommandations faites à l'AERES sont dans ces cas difficiles à suivre, même si toutes les observations faites par les experts sont prises en compte par les équipes pédagogiques dans l'organisation des futures formations.
- Malgré des recrutements récents ou en cours, l'université de Nîmes reste une université fortement sous-encadrée. Cette donnée, sur laquelle les marges de manœuvre de l'université sont très faibles, n'a pas été suffisamment prise en compte par les experts dans les observations sur les faiblesses en termes de pilotage et de suivi des étudiants, notamment au niveau Licence.

Je vous souhaite bonne réception de ces réponses et vous prie, Monsieur le Directeur, de croire en ma considération distinguée.

Le Président de l'Université
de Nîmes



Emmanuel ROUX

Département Sciences et Arts

Licence Physique – Chimie (Resp. : Patrick Meffre)

1. La poursuite d'étude au niveau local

L'offre de quatre Licences Professionnelles et d'un Master n'est pas si restreinte au regard de l'offre globale de formations et de la taille de notre établissement. Il est difficile de comparer une université de « proximité » comme celle de Nîmes aux autres universités, comme Montpellier par exemple.

2. Existence de deux parcours PC en L3, l'un à dominante chimie, l'autre à dominante physique

Ce choix n'a pu être proposé qu'une année compte tenu des effectifs. Effectivement, l'équipe pédagogique a essayé de faire un compromis entre intérêt de l'étudiant (choix de projet d'étude et professionnel) et coût de la formation.

3. Certification en langues

Depuis cette année (2013/2014), la certification CLES –qui devient obligatoire pour le programme ERASMUS- a été mise en place. Les étudiants qui le souhaitent ont la possibilité de se présenter aux CLES1 et CLES2, notamment ceux qui se destinent aux métiers de l'enseignement ou pour candidater en école d'ingénieurs. Il existe une UE libre « préparation au CLES » en L1 et L2 (deux inscrits L2 PC cette année à cette UE libre sur 18 inscrits).

Chiffres en 2013/2014 :

7 des 33 étudiants nîmois inscrits au CLES 2 étaient issus de L2PC

6 des 38 étudiants nîmois inscrits au CLES 1 étaient issus de L2PC

(source : responsable du CLES à l'université de Nîmes)

4. Tuteurs et enseignants référents

Compte tenu du faible nombre de titulaires et des effectifs, il existe une forte proximité entre étudiants et enseignant. Chaque enseignant, en particulier les responsables d'année, assurent le rôle d'enseignants référents. Un test de rentrée en Math-Physique-Chimie est effectué via l'ENT pendant la semaine de prérentrée. Les responsables des disciplines physique et chimie (qui sont aussi les responsables L1PC et L3PC) reçoivent tous les primo-entrants en L1PC, après ce test de rentrée, pour connaître leur cursus passé et détecter les éventuels problèmes généraux qui pourraient se poser (sur tous les aspects de la vie étudiante : adaptation à l'université, niveau scolaire, sportifs de haut niveau, travailleurs, problèmes familiaux ou financiers ; pour les orienter vers les structures de l'université *ad hoc* ou les encourager à se faire tutorer. Par ailleurs, des étudiants de L3 PC assurent un tutorat aux L1 PC (tutorat mutualisé avec la licence de biologie, en physique, chimie ou mathématique). Un à deux tuteurs par an. Pas de groupes de TD de niveau compte tenu des effectifs limités en présentiel.

5. Taux de réussite

Remarques :

- ✓ Les variations de taux d'une année sur l'autre par exemple sont forcément importantes compte tenu des effectifs

- ✓ Les taux de réussite de l'OVIE indiqués dans le dossier initial sont donnés sur le nombre d'inscrits. Sur le nombre de présents il est évidemment plus élevé. En effet étant en concurrence avec les filières sélectives par exemple, certains inscrits ne sont jamais présents.

Par exemple et pour comparaison les taux de réussite en L1 (Tableau 1) :

Licence	Tx1 (/inscrits)	Tx2 (/présents)	DifférenceTx1-Tx2
Biologie	34,4%	43,8%	+9,4 pts
Math-Info	10,5%	13,8%	+3,3 pts
Phys. Chimie	45,9%	58,6%*	+12,7 pts

Tableau 1 : Taux de réussite / inscrits (Tx1) et /présents (Tx2) en L1 en 2012/2013 en licence physique-chimie, math-info et biologie (source : OVIE).

*en évolution de +27,7% par rapport à 2010/2011 (0% d'évolution en biologie, +26,2% en Math-info) (source : OVIE)

- ✓ Evolution du taux de réussite (par rapport aux inscrits). Résultats d'enquêtes réalisées par l'OVIE, complété des deux dernières AU 2012-2014 (Tableau 2).

Réussite	2008-2009	2009-2010	2010-2011	2011-2012	2012-2013	2013/2014
Taux de réussite au diplôme	80,8%	66,7%	64,5%	52,6%	46,2%	81%*
Nombre de diplômés	21	16	20	10	6	9
L1 admis	-	-	18,6%	26,1%	45,9%	2^{nde} session en cours
L2 admis	-	-	60,7%	48,0%	61,1%	2^{nde} session en cours

*100% sur les présents. 11 inscrits dont 9 présents=9 réussites, un étudiant parti en LPro en début d'année universitaire et un étudiant travailleur en enjambement L2/L3 qui s'est focalisé sur sa L2.

Tableau 2 Taux de réussite (par rapport aux inscrits) (source : OVIE).

On remarque les évolutions logiques suivantes.

- une hausse régulière du taux de réussite en L1. En 2012/2013 ce taux de réussite en L1 est le second pour l'ensemble des licences de l'université (sur 11 licences générales) et la 1^{ère} en sciences (Biologie 34,4%, Math-Info= 10,5%)

- parallèlement : une baisse puis une hausse du taux de réussite en L2

- parallèlement : une baisse du taux de réussite au diplôme qui est nettement remonté en 2013/2014

Cela est dû à l'effort de l'équipe pédagogique sur le suivi et sa proximité accrue durant ces années, le développement du tutorat étudiant etc. (cf. points « tuteurs et enseignants référents » et « suivi des étudiants sortants »)

6. Aide à la mobilité pour les étudiants locaux.

Les étudiants intéressés par un séjour à l'étranger sont orientés vers le service des relations internationales. Les quelques étudiants de L2 en particulier qui ont effectué ces démarches n'ont pas été acceptés par les universités auxquelles ils postulaient.

7. Suivi des étudiants sortants

Il est effectué au cas par cas par les enseignants impliqués et par le responsable de la mention, qui est aussi responsable de la L3PC. Cela est rendu possible par les effectifs limités et par la proximité que les enseignants ont avec tous les étudiants raisonnablement présents. Le responsable de la mention est sollicité pour faire des lettres de recommandation (Masters, Ecole

d'Ingénieurs) et reçoit tous les étudiants sortant de L3PC pour leur remettre leur attestation de réussite et/ou leur relevé de notes et évoquer avec eux leurs projets d'avenir. Le même travail est effectué en L2PC. Cela a effectivement permis d'organiser une conférence des anciens étudiants à destination des étudiants, ce qui a demandé un lourd travail d'organisation et qui montre, quand même, le dynamisme de l'équipe de pilotage. Cela constitue aussi un des éléments de l'aide à l'orientation. Au delà, les enseignants mettent en contact les étudiants avec des anciens étudiants, là encore, au cas par cas (pour les stages, les renseignements sur les Masters etc.). Enfin des anciens étudiants en doctorat deviennent souvent des doctorants contractuels à mission complémentaires enseignement à l'université de Nîmes.

8. Evaluation des enseignements par les étudiants

Elle reste à l'initiative des enseignants pour leurs UE, un questionnaire type est disponible sur l'ENT. Mais certains collègues y sont opposés. Le responsable de la chimie l'effectue régulièrement par ce système.

9. Concurrence du pôle chimie de Montpellier

Compte tenu de la taille des universités montpelliéraines, il y a forcément toujours concurrence avec l'offre régionale de licence en sciences. Par exemple il est à remarquer qu'un point faible de la licence de Biologie-Environnement relevé par l'AERES est justement aussi une « visibilité réduite de la formation –Biologie Environnement- en raison d'une forte concurrence dans l'offre régionale (formations semblables à proximité) ». Il s'agit pourtant de la licence scientifique ayant les effectifs les plus importants à Nîmes ! A l'inverse, ce commentaire n'est pas fait pour la licence de Mathématique-Informatique qui elle a des effectifs au moins aussi faibles que la licence PC avec des taux de réussite faibles.

10. Perspectives d'évolution

Si le rapprochement de la physique avec la licence mathématiques a fonctionné (une demande d'accréditation d'une licence mathématiques avec deux parcours MP et MI et un parcours CUPGE a vu le jour), le rapprochement de la chimie avec la licence biologie environnement (proposition de parcours chimie) n'a pas fonctionné ; les responsables de la licence biologie environnement n'y étant pas favorables et ne voulant pas prendre le risque de création d'un troisième parcours chimie dans cette licence. Le porteur de la licence PC et responsable de la chimie regrette effectivement la perte de visibilité de la discipline chimie à Nîmes, compte tenu d'une part de l'importance de cette discipline dans les sciences biologiques et de l'environnement et d'autre part de la place de l'industrie chimique en France (2^{ème} rang en Europe, 3345 entreprises dont 94% de TPE/PME, 158000 salariés, chiffres 2014)(Source : *L'industrie chimique en France, chiffres et idées clés, Union des Industries Chimiques-UIC-2014*).