



HAL
open science

Master Chimie, contrôle et protection de l'environnement

Rapport Hcéres

► **To cite this version:**

Rapport d'évaluation d'un master. Master Chimie, contrôle et protection de l'environnement. 2011, Université de Limoges. hceres-02029099

HAL Id: hceres-02029099

<https://hal-hceres.archives-ouvertes.fr/hceres-02029099v1>

Submitted on 20 Feb 2019

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Evaluation des diplômes Masters – Vague B

ACADEMIE : LIMOGES

Etablissement : Université de Limoges

Demande n° S3MA120000258

Domaine : Sciences, technologies, santé

Mention : Chimie ; contrôle et protection de l'environnement

Présentation de la mention

La mention vise à former des spécialistes de haut niveau en chimie soit dans le domaine de l'eau, soit dans celui des substances naturelles. Elle juxtapose ces deux domaines ayant chacun 2 ou 3 spécialités. Le premier domaine s'intéresse à l'eau de surface, sa microbiologie, sa gestion et son assainissement dans l'environnement. Le second, à la chimie des substances naturelles dans l'environnement, mais aussi aux aspects de valorisation des ressources ou de formulation. Les unités d'enseignement (UE) mutualisées entre les deux domaines concernent essentiellement les enseignements non scientifiques. Les étudiants choisissent leur domaine dès l'entrée en première année de master (M1).

Chaque domaine présente au moins une spécialité professionnalisante et une spécialité « recherche ». Les spécialités « recherche » et une spécialité professionnelle du domaine de l'eau sont demandées en co-habilitation avec les partenaires du Pôle de recherche et d'enseignement supérieur (PRES) Limousin Poitou-Charentes. Cependant, des différences et incohérences existent avec les demandes de l'Université de Poitiers pour les spécialités où celle-ci est l'établissement porteur.

Selon le parcours choisi, les connaissances acquises doivent permettre aux diplômés de s'intégrer dans des entreprises ayant en charge la résolution de problèmes environnementaux ou de travailler dans des laboratoires de recherche académique ou industrielle. Les métiers visés sont des postes d'ingénieurs ou de cadres dans des bureaux d'étude, la fonction publique territoriale, l'industrie, l'analyse et le contrôle, la production, la recherche en lien avec la chimie de l'environnement.

Cette mention est justifiée par la présence de plusieurs laboratoires de l'Université de Limoges (statut équipe d'accueil, l'institut de chimie du CNRS n'est pas présent à Limoges) dans le domaine de la chimie et de l'environnement. Elle est ouverte aux diplômés des licences « Biologie des organismes et des populations », « Biologie, géologie, sciences de l'Univers », « Chimie et environnement » et « Physique-chimie ». C'est la seule offre locale en chimie. Un parcours mieux adapté aux étudiants de biologie et géologie est prévu pour l'avenir. La mention semble avoir une volonté forte de s'implanter et de s'impliquer dans l'environnement de la recherche et de la formation régionale. Ce positionnement est plus marqué pour certaines spécialités, mais les concerne quasiment toutes. Cette mention, sans être originale en France, offre un positionnement intéressant dans le contexte du PRES Limousin Poitou-Charentes et de l'offre de formation des régions avoisinantes.

L'adossement aux milieux socio-professionnels est fait séparément pour les 2 domaines. De l'ordre de la moitié des interventions sont le fait d'extérieurs à l'université. Des partenariats ont été noués en direction d'acteurs régionaux, ce qui démontre la bonne insertion dans le tissu local. Ces partenariats conduisent à des conventions cadre de coopération ou des conventions plus informelles, et ils permettent des visites d'installations, des accueil de stagiaires et des interventions dans les enseignements. Le niveau des intervenants extérieurs et leur position dans leur entreprise ne sont pas détaillés. Il est difficile de se faire une idée précise de la pertinence de leurs interventions.

La mention n'affiche pas de partenariats internationaux pour son ensemble, mais les détaille au niveau des spécialités. Les spécialités du domaine des substances naturelles sont en train de mettre en place un accord avec l'Université de Trois Rivières au Canada. La mobilité internationale est très faible avec moins de 10 étudiants partis à l'étranger pendant le dernier quadriennal, dont trois seulement pour 2 mois.

La mention affiche une politique des stages volontariste, mais inhomogène. Le domaine des substances naturelles prévoit un stage de 6 semaines en M1 semestre2 (S2) et de 5 ou 6 mois (variable selon les pages du



document) en M2S2. Le stage de M2 est en entreprise pour la spécialité professionnelle. La spécialité « recherche » crédite le stage de M2 seulement de 24 ECTS alors que la spécialité professionnelle dote le stage de 30 ECTS, sans qu'on sache pourquoi un stage de durée identique en laboratoire de recherche est moins valorisé. Le domaine « Eau » ne prévoit pas de stage en M1, mais incite les étudiants à le faire pendant leurs vacances. En M2, il y a des stages de 6 mois. Une spécialité les répartit sur l'année et donne 24 ECTS, les deux autres placent le stage au semestre M2S2 à côté de 120h d'enseignement présentiel et donnent 18 ECTS. Cette disparité à l'intérieur d'une mention n'est pas justifiée. L'appel au stage volontaire et l'organisation d'enseignements en volume non négligeable en parallèle du stage longue durée montrent que les stages sont peu valorisés au sein de la formation.

Indicateurs

Effectifs constatés	M1 : 42 ; M2 : 48
Effectifs attendus	M1 : 60-65 ; M2 : 70-74
Taux de réussite	M1 : 69 % ; M2 : 91 %
Résultat de l'évaluation des enseignements par les étudiants (taux de réponses)	Taux faible, chiffre non disponible
Résultat de l'analyse à 2 ans du devenir des étudiants diplômés ou non (taux de réponses)	71-100 % à 18 mois selon les spécialités
Résultat de l'analyse à 2 ans de la formation par les sortants (taux de réponses)	Non disponible

Bilan de l'évaluation

- Appréciation globale :

La mention correspond à la juxtaposition de deux formations qui développent peu leur identité commune. La définition ciblée des spécialités permet très vite aux étudiants d'acquérir de solides compétences dans les domaines de l'eau dans l'environnement ou de la chimie des substances naturelles. Les inhomogénéités entre les spécialités sont importantes. La structuration de l'offre semble davantage motivée par des considérations locales que par des objectifs de formation au plus haut niveau d'un grand nombre d'étudiants. On constate des efforts de structuration au niveau du PRES, mais trop d'incohérences persistent. Ainsi, la formation en M2 recherche dans le domaine des substances naturelles se déroule presque entièrement à Poitiers. Limoges propose son propre parcours pour y préparer, mais cette formation M1 est relativement étroite. Dans d'autres domaines comme la gestion des eaux ou la valorisation des agro-ressources, Limoges joue un rôle plus important et l'apport des partenaires du PRES est moindre.

La séparation de l'ancienne spécialité de gestion de l'environnement et traitement des eaux en deux spécialités, une portée par le PRES et une locale, crée une distorsion dans ce domaine.

Au niveau de la mention, un peu plus de la moitié des étudiants viennent des licences de Limoges, un quart d'autres licences françaises et un huitième de l'étranger. Mais cette moyenne cache des disparités entre les domaines. Le domaine des substances naturelles recrute presque exclusivement au niveau local, alors que le domaine de l'eau attire majoritairement des étudiants d'autres licences françaises. Le dossier fait état d'un très grand nombre de candidatures, cinq à huit fois supérieures aux effectifs. En même temps, le passage de la licence de chimie ou de biologie au M1 se fait de droit. Il faut donc conclure que ces candidatures ne sont pas dans le domaine de la mention. La mention fonctionne avec environ 40 étudiants en M1, et un peu plus en M2, mais cette année accueille aussi des étudiants ingénieurs en double cursus. Le dossier ne permet pas de voir s'il existe des entrées d'autres M1. Le taux de réussite en M1 est mauvais, autour de 60 % ces dernières années. Cela est expliqué par une note éliminatoire de 7/20, et l'admission d'étudiants de licence qui n'ont pas encore validé leur licence. Cela montre aussi que la sélection à l'entrée du M1 ne s'effectue pas sur une base de qualité des dossiers, et que le grand nombre de candidatures non retenues correspond plutôt à des profils trop éloignés.

Il y a une volonté d'ouvrir davantage la spécialité aux étudiants des licences de biologie et géologie, sans que le dossier détaille l'accompagnement pédagogique pour les insérer dans une mention de chimie. Il est à craindre que ce renforcement soit unilatéral pour le domaine de l'eau, ce qui accentuerait les disparités au sein de la mention.



- Points forts :
 - Le positionnement régional de certaines spécialités, qui repose sur des pôles de compétence reconnus, est bon.
 - Il existe un partenariat international avec le Canada pour le domaine substances naturelles (mais à étendre aux établissements du PRES).
 - Le taux d'emploi est satisfaisant.
- Points faibles :
 - La cohérence entre les spécialités est faible.
 - La possibilité de suivre en enjambement (AJAC, ajourné, admis à continuer) le M1 tout en finissant le L3 ne semble pas pertinente et se traduit par une diminution du taux de réussite.
 - Le positionnement local est trop marqué sur certains points et peut nuire à l'insertion des étudiants.
 - La formation en chimie est étroite.
 - Le suivi des étudiants post-diplôme est insuffisant.
 - Certaines spécialités souffrent d'un déficit d'image conduisant à des effectifs réduits.
 - La structuration régionale est lacunaire.
 - La présentation du dossier est perfectible.

Notation

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

Recommandations pour l'établissement

L'offre de formation gagnerait en cohérence et lisibilité si elle était formulée clairement au niveau du PRES, et déclinée avec une structure commune au niveau de tous les sites. Il s'agit de créer une structure viable qui répond dans son ensemble aux besoins régionaux et nationaux, au lieu de satisfaire aux exigences locales. Il serait souhaitable que les acteurs identifient les points forts et faibles de chaque établissement partenaire, pour proposer ensuite un programme qui réunit les points forts.

L'Université de Limoges pourrait mettre en place une politique de suivi de ses diplômés plus efficace. Au niveau de la mention ou des spécialités, des associations d'anciens étudiants pourraient faciliter ce suivi.

Si l'ouverture du M1 à des étudiants qui ne viennent pas de parcours « chimie » est réalisée, il faudra adapter les parcours et rajouter des UE plus nombreuses de mise à niveau en chimie. Autrement, ces étudiants ne pourront s'intégrer que dans un domaine de la mention, ce qui accentuerait les divergences.



Appréciation par spécialité

Qualité et traitement des eaux (appelée aussi « Chimie et microbiologie de l'eau »)

Cette spécialité est co-habilitée entre l'Université de Poitiers, l'Université de Limoges, l'Université de La Rochelle et l'École nationale supérieure de chimie de Rennes.

- Présentation de la spécialité :

Cette spécialité, portée par l'Université de Poitiers, est co-habilitée au niveau du PRES. Elle vise à former des cadres supérieurs de recherche et du développement dans les domaines de la chimie et de la microbiologie des eaux. Une démarche qualité et les volets de gestion des ressources sont également abordés.

Les UE de l'Université de Poitiers du M1 appartiennent au tronc commun de la mention sauf une UE optionnelle « Eau et environnement ». Elles donnent ainsi une solide formation en chimie organique, inorganique et analytique. Au niveau M2 sont enseignés les procédés de purification et les aspects analytiques, biologiques et socio-économiques de la pollution de l'eau. Les UE de l'Université de Limoges de la 1^{ère} année sont communes à 3 spécialités du domaine de l'eau (dont celle-ci), et c'est le choix final des options en S1 qui détermine la spécialité de M2. Les UE diffèrent dans tous les semestres de celles de l'Université de Poitiers. L'Université de Limoges propose dès le M1 une formation moins large en chimie et plus axée sur le traitement de l'eau.

La spécialité s'appuie sur un ensemble de laboratoires associés au CNRS de Poitiers, Rennes, Limoges, La Rochelle et Pau. Elle ne semble pas avoir d'intervenants extérieurs des laboratoires de recherche associés. Le dossier ne fait pas non plus état d'un lien formalisé avec l'environnement industriel ou les collectivités publiques du domaine. La composante de Limoges de cette spécialité est adossée au laboratoire GRESE EA4330, et la capacité d'accueil de ce laboratoire correspond aux effectifs d'étudiants de la spécialité à Limoges. L'accueil dans des structures extérieures est possible de manière conjoncturelle.

La formation prépare au métier de chercheur et donc au doctorat. Même si l'objectif premier est la poursuite en doctorat, la possibilité est offerte aux étudiants de s'orienter vers le monde professionnel par le biais de leur stage long de M2 en entreprise ou en bureau d'étude. Cette voie semble peu utilisée.

- Indicateurs :

Effectifs constatés	Environ 30
Effectifs attendus	idem
Taux de réussite	97 %
Résultat de l'évaluation des enseignements par les étudiants (taux de réponses)	NR
Résultat de l'analyse à 2 ans du devenir des étudiants diplômés ou non (taux de réponses)	46 %
Résultat de l'analyse à 2 ans de la formation par les sortants (taux de réponses)	NR

- Appréciation :

La thématique de cette formation est justifiée et bien positionnée au niveau régional (PRES), où elle a sa place dans une offre globale même si elle n'est pas très originale au niveau national.

Elle combine une formation de chimie fondamentale avec une spécialisation en traitement de l'eau. Elle vise la recherche mais néglige le volet professionnalisant, ce qui paraît regrettable pour cette thématique.

La formation serait sur plusieurs sites pour 30-40 diplômés par an. Le flux d'étudiants semble être de 12/an en M1 et de 15/an en M2 à Poitiers, et de 16/an (dont 5 ingénieurs ENSIL) en M2 à Limoges.

La spécialité affiche une très bonne politique de stages en M2 à partir du choix du sujet jusqu'à sa réalisation et sa soutenance. Ce stage, long de 4-6 mois, a lieu au dernier semestre et il est crédité de 24 ECTS. Au niveau M1, le stage est proposé à la place des vacances.



- Points forts :
 - Formation à la recherche (bon adossement à la recherche).
 - Qualité de la formation et du choix des UE formant de réels spécialistes de la qualité des eaux.
 - Bon taux de réussite.
 - Rapidité à trouver du travail en sortie de diplôme. Celle-ci est renforcée par la présence d'élèves ingénieurs de l'ENSIL.
 - Structuration de l'offre avec la mutualisation du M1 avec les autres spécialités chimie.
- Points faibles :
 - Structuration avec les autres établissements peu formalisée.
 - Absence de liens avec l'industrie.
 - Très faible mobilité internationale.
 - Bilan de fonctionnement lacunaire.
 - Absence de formation continue.

Notation)

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

Recommandations pour l'établissement)

On pourrait imaginer que la spécialité stabilise ses effectifs par une politique plus active pour l'insertion après le M2 pour les étudiants non ingénieurs et qui ne poursuivent pas en doctorat. La thématique peut intéresser des industriels ou des collectivités publiques. En tenant compte de leurs besoins, la spécialité pourrait attirer de nouveaux étudiants.

Cette ouverture devra se faire en concertation avec les autres spécialités et les établissements partenaires, et il serait souhaitable que la spécialité se dote d'une instance de coordination entre les établissements pour présenter une formation cohérente sur plusieurs sites.

Gestion de l'eau à l'échelle du bassin versant (GEEBV)

Cette spécialité est co-habituée entre l'Université de Limoges et l'Université de La Rochelle.

- Présentation de la spécialité :

La spécialité, co-habituée au niveau du PRES Limousin Poitou-Charentes, est enseignée principalement au sein de l'Université de Limoges. Il y a cependant également des UE communes au PRES matérialisées par des interventions d'enseignants des universités de Poitiers et de La Rochelle. Il n'est pas précisé si ce sont les étudiants ou les intervenants qui se déplacent, ni le détail des horaires.

La spécialité vise à former des cadres techniques généralistes dans le domaine de la gestion et des politiques de préservation et de restauration des milieux aquatiques à l'interface entre les techniciens, les juristes et les décideurs politiques. Il existe une volonté claire de former des diplômés qui ne seront pas trop spécialisés, leur permettant d'occuper des postes variés de responsabilité, (ceci est affiché à l'identique pour la spécialité « Gestion de l'environnement et traitement des eaux »).

Les UE de la 1^{ère} année sont communes à 3 spécialités du domaine de l'eau (dont celle-ci), et c'est le choix des options en S1 qui détermine la spécialité de M2. Les enseignements du M1 donnent les bases scientifiques du traitement de l'eau. Le M2 est largement consacré aux aspects nécessaires pour élaborer des stratégies de gestion de l'eau.

Au niveau M1, le stage est proposé à la place des vacances. En M2, un stage de 6 mois fait parti du programme, mais il n'est crédité que de 18 ECTS et se déroule en parallèle à 120h d'enseignement présentiel. Ceci diminue l'importance accordée au stage, ce qui semble en contradiction avec la politique volontariste affichée. Elle comporte



toutes les étapes depuis le choix du sujet jusqu'à sa réalisation et sa soutenance. Un suivi des entreprises ayant accueilli des stagiaires est tenu à jour pour faciliter la recherche.

L'aspect formation à la recherche n'est pas prioritaire dans la spécialité. Il est volontairement peu développé. Néanmoins, la formation familiarise les étudiants avec la démarche scientifique et la veille technologique.

Il existe un flux d'étudiants en formation continue, VAE, VAP ou en contrat de professionnalisation qui représentent un pourcentage important des effectifs. Il n'y a pas d'aménagement spécifique pour faciliter cette insertion, ce qui ne semble pas nuire à leur intégration. Cependant, il faut noter que les chiffres sont donnés pour l'ancienne spécialité qui englobait cette spécialité et la spécialité GETE ci-dessous. Il n'est pas possible de distinguer les flux.

● Indicateurs :

Effectifs constatés	M2 : 23
Effectifs attendus	NR
Taux de réussite	NR
Résultat de l'évaluation des enseignements par les étudiants (taux de réponses)	NR
Résultat de l'analyse à 2 ans du devenir des étudiants diplômés ou non (taux de réponses)	71,4 %
Résultat de l'analyse à 2 ans de la formation par les sortants (taux de réponses)	NR

Le bilan de fonctionnement est présenté à l'identique et en deux exemplaires pour la spécialité GEEBV et la spécialité GETE qui étaient réunies auparavant.

● Appréciation :

La formation possède un profil bien identifié et attractif au niveau national. Il est à noter qu'une petite minorité des étudiants vient de l'Université de Limoges. Sa transversalité la distingue d'autres formations dans le domaine de l'eau. Il faut cependant noter que la spécialité était couplée avec la spécialité « Gestion de l'environnement et traitement des eaux ». La séparation en deux spécialités distinctes fragilise l'édifice.

● Points forts :

- Attractivité : recrutement de plus de la moitié des étudiants en dehors de l'Université de Limoges.
- Insertion professionnelle : taux d'emploi et niveau de cet emploi.
- Effectifs stables.
- Spécialité bien adaptée à la formation continue.
- Politique volontariste de promotion de la spécialité dans des supports variés.

● Points faibles :

- Mobilité internationale.
- Taux de réponse aux enquêtes sur le devenir des étudiants insuffisant pour évaluer de façon totalement satisfaisante la spécialité.

Notation

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

Recommandations pour l'établissement

Ce master représente une contribution forte de l'Université de Limoges aux formations du PRES dans le domaine de l'eau. Il gagnerait encore si les apports des établissements partenaires étaient mieux formalisés. La coexistence avec une autre spécialité locale (GETE) qui partage beaucoup d'UE aurait besoin de clarifications. Il serait envisageable que certains enseignements de cette spécialité se retrouvent sous forme d'options ici.

On pourrait envisager une mobilité internationale intra-européenne qui permettrait une ouverture vers les pratiques des autres pays qui sont soumis aux mêmes réglementations de l'UE.



Gestion de l'environnement et traitement des eaux (GETE)

● Présentation de la spécialité :

La spécialité vise à former des cadres techniques généralistes dans les métiers de gestionnaire et d'animation de l'environnement, de traitement des eaux, des déchets et des sols. L'objectif est, clairement, de donner aux étudiants une vision globale (pas trop spécialisée) dans le domaine environnemental (la spécialité GEEBV affiche le même objectif).

Les UE de la 1^{ère} année sont communes à 3 spécialités (dont celle-ci), mais c'est le choix final des options en S1 qui détermine la spécialité de M2. Le M2 offre 27/60 ECTS propres, les autres sont mutualisées avec GEEBV. Ici, le fil conducteur est l'eau dans l'environnement, sans que cet élément soit exclusif de considérations plus générales en environnement. De même, certaines UE transversales ouvrent la spécialité. Les intervenants ne sont pas précisés au niveau de la spécialité. Les interventions des professionnels non académiques semblent importantes. Elles se doublent de stages ou de visites d'entreprises, de chantiers, de rencontres avec des élus. La restitution de certains travaux tutorés se fait devant des professionnels.

La volonté de ne pas trop spécialiser les étudiants se fait par l'acquisition de compétences transversales telles que la gestion de projets, les aspects de communication, l'expression en langue anglaise, journées d'accueil de professionnels.

Au niveau M1, le stage est proposé à la place des vacances. En M2, un stage de 6 mois fait parti du programme, mais il n'est crédité que de 18 ECTS et se déroule en parallèle à 120 h d'enseignement présentiel. Ceci diminue l'importance accordée au stage, et ceci est en contradiction avec la politique volontariste affichée.

Il existe un flux d'étudiants en formation continue, validation des acquis de l'expérience (VAE), validation des acquis professionnels (VAP) ou en contrat de professionnalisation qui représente un pourcentage important des effectifs. Il n'y a pas d'aménagement spécifique pour faciliter cette insertion, ce qui ne semble pas nuire à leur intégration. Cependant il faut noter que les chiffres sont donnés pour l'ancienne spécialité qui englobait cette spécialité et la spécialité GEEBV ci-dessus. Il n'est pas possible de distinguer les flux.

● Indicateurs :

Effectifs constatés	M2 : 23
Effectifs attendus	NR
Taux de réussite	NR
Résultat de l'évaluation des enseignements par les étudiants (taux de réponses)	NR
Résultat de l'analyse à 2 ans du devenir des étudiants diplômés ou non (taux de réponses)	71,4 %
Résultat de l'analyse à 2 ans de la formation par les sortants (taux de réponses)	NR

Le bilan de fonctionnement est présenté à l'identique et en deux exemplaires pour la spécialité GEEBV et la spécialité GETE qui étaient réunies auparavant.

● Appréciation :

La présentation de cette spécialité est pratiquement identique à celle de la spécialité GEEBV. Le fait que GEEBV soit portée par le PRES, et que le dossier apporte certains détails pour la spécialité GEEBV, alors que pour cette spécialité GETE ne sont présentées que les généralités, fait penser que GEEBV est la spécialité phare du domaine. Aucune justification convaincante n'est donnée pour avoir divisé l'ancienne spécialité « Gestion de l'environnement et traitement des eaux ». Au final, on ne reconnaît pas l'identité de cette nouvelle spécialité à côté de GEEBV et son maintien en tant que telle ne paraît pas justifié.

La proposition d'un choix de deux UE sur une offre de cinq en M2S2 risque d'amener à des effectifs par UE très faibles.

● Points forts :

- Enseignements dans le domaine du traitement des eaux.
- Attractivité : recrutement de plus de la moitié des étudiants en dehors de l'Université de Limoges.
- Insertion professionnelle : taux d'emploi et niveau de cet emploi.
- Effectifs stables.
- Spécialité bien adaptée à la formation continue.
- Politique volontariste de promotion de la spécialité dans des supports variés.



- Points faibles :
 - Absence de visibilité à côté d'une spécialité portée par le PRES.
 - Trop d'options en M2.
 - Mobilité internationale.
 - Taux de réponse aux enquêtes sur le devenir des étudiants insuffisant pour évaluer de façon totalement satisfaisante la spécialité.

Notation

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

Recommandations pour l'établissement

Il y a un risque que cette spécialité ne soit pas visible à côté d'une spécialité très similaire portée par le PRES, et donc affichée par plusieurs établissements. L'université devrait présenter un dossier argumenté pour définir l'identité de cette spécialité et son placement dans l'offre globale.

Biomolécules et synthèse organique, médicaments et environnement

- Présentation de la spécialité :

La spécialité vise à former les étudiants à la recherche dans le domaine de la chimie organique, en particulier des substances naturelles. Elle est organisée au niveau du PRES avec Poitiers comme établissement porteur qui assure le M2 (avec un titre différent : « Biomolécules, catalyse et environnement »). Il s'agit de former des chimistes confrontés à la valorisation de substances naturelles et aux problèmes liés à leur synthèse et leur devenir dans l'environnement naturel. La chimie thérapeutique constitue également un axe de recherche.

L'appréciation transmise ci-dessous diffère de celle transmise à l'Université de Poitiers, car l'offre à Limoges de cette spécialité n'est pas pertinente.

Dès le 1^{er} semestre du M1, le choix des UE conditionne la suite du parcours. Les UE sont dès le M1 fortement axées sur la connaissance et la caractérisation des molécules organiques dans l'environnement. Elles sont très spécialisées en M2, ce qui amène à former des spécialistes pointus en chimie organique des substances naturelles. Une ouverture « biologie pour chimistes » permet aux étudiants d'aborder le compartiment vivant de l'environnement.

L'objectif recherche de la spécialité en direction des substances naturelles et de la chimie thérapeutique s'insère dans le volet chimie organique du PRES Limousin Poitou-Charentes. Trois laboratoires de recherche sont fortement impliqués dans la formation, l'essentiel revenant à des intervenants de Poitiers ; 14 sur 16 viennent du Laboratoire de catalyse en chimie organique (LACCO) ou du laboratoire Synthèse et réactivité des substances naturelles (SRSN), les 2 autres du Laboratoire de chimie des substances naturelles (LCSN) de Limoges. Il n'est pas clairement indiqué qui des étudiants ou des enseignants se déplacent. Bien que cette université soit impliquée dans les textes, aucun enseignant-chercheur de l'Université de la Rochelle n'est mentionné.

En M1, il y a un stage de 6 semaines (6 ECTS) essentiellement dans les laboratoires de Limoges (surtout le LCSN) pour les étudiants inscrits à Limoges. En M2, un stage de 5 ou 6 mois (divergences dans le document) est prévu pour 24 ECTS. Il se déroule également dans les laboratoires de recherche de Limoges pour les étudiants comptabilisés ici. Une UE « Méthodologie lié au stage » est obligatoire en parallèle au stage. Cette UE enseigne l'étude bibliographique et la planification expérimentale. Le positionnement de cet enseignement au dernier semestre est difficile à comprendre.

- Indicateurs :

Effectifs constatés	4
Effectifs attendus	nd
Taux de réussite	100 %
Résultat de l'évaluation des enseignements par les étudiants (taux de réponses)	faible
Résultat de l'analyse à 2 ans du devenir des étudiants diplômés ou non (taux de réponses)	100 %
Résultat de l'analyse à 2 ans de la formation par les sortants (taux de réponses)	nd

- Appréciation :

La thématique de cette formation couvre un domaine fondamental de la chimie qui est bien présent dans trois laboratoires du PRES, et qui peut s'appuyer aussi sur d'autres laboratoires dans des domaines voisins.

Les effectifs de cette spécialité sont très faibles, et l'origine ne semble pas être seulement la désaffection générale pour les sciences physiques et chimiques évoquée dans le dossier. Le positionnement de cette formation à Limoges par rapport au PRES est peu lisible. Il s'agit en M1 de faire un cursus qui permet de suivre en M2 la spécialité « Biomolécules, catalyse, environnement » de Poitiers, organisée au niveau du PRES. La formation en M1 est très étroite, centrée sur quelques aspects de la chimie organique, et sans ouverture aux frontières. Elle sera donc adaptée à un petit nombre d'étudiants et ne pourra pas attirer un public plus large. Elle paraît déjà moins attractive que le M1 de Poitiers.

La formation disciplinaire en M2 est assurée par les enseignants de Poitiers avec une petite participation d'enseignants de Limoges. La justification de l'inscription à Limoges n'est pas évidente. Soit les enseignants de Poitiers se déplacent, ce qui revient à doubler le M2, soit l'inscription est seulement justifiée par le stage dans une équipe d'accueil de Limoges.

- Points forts :

- Spécialisation pointue en synthèse et analyse de molécules organiques biologiques.
- Taux de réussite de 100 %.

- Points faibles :

- Effectifs très faibles.
- Positionnement régional et justification de cette spécialité à Limoges peu convaincants.
- Formation en M1 étroite.
- Ouverture internationale encore faible, mais avec des potentiels d'amélioration en direction de l'Université du Québec à Trois-Rivières.

Notation

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

Recommandations pour l'établissement

Des formations de chimie sont présentes dans de nombreuses universités françaises. Même si le secteur peut absorber un nombre important de diplômés, il faut s'interroger sur la portée de la formation qu'on souhaite donner. Les capacités locales permettent de couvrir seulement une petite partie de la chimie, celle de la synthèse et d'analyse de substances naturelles. Ce profil est forcément adapté à un nombre restreint de candidats. La dernière évaluation AERES était déjà réservée sur ce point, et avait constaté qu'il convenait d'élaborer une réflexion stratégique pour accroître l'attractivité du master. On note la structuration au niveau du PRES, mais elle n'est pas convaincante. On voit mal l'attractivité du M1 à Limoges par rapport au M1 de Poitiers qui prépare au même M2. L'affichage d'une spécialité M2 à Limoges alors que seulement les stages en laboratoire y sont effectués n'est pas cohérente.



Il semble plus pertinent d'afficher cette spécialité uniquement au niveau du PRES dès le M1, et de préciser ensuite l'ensemble des sites qui y contribuent, et l'ensemble des lieux d'enseignements et d'accueil en stage.

L'université de Limoges pourrait aussi améliorer son efficacité à la collecte de données sur l'évaluation des enseignements par les étudiants.

Analyse chimique et procédés de valorisation non alimentaire des productions agricoles et forestières

● Présentation de la spécialité :

La spécialité vise à donner une formation complémentaire en chimie et en biologie pour travailler sur les problèmes de valorisation non alimentaire des agro-ressources. L'objectif est de former des cadres d'entreprises (PME et TPE essentiellement), et également de leur offrir une bonne connaissance économique et juridique du milieu.

Cette spécialité est une suite possible de la 1^{ère} année en « Chimie organique et substances naturelles ». Au 1^{er} semestre du M1, la totalité des UE sont communes à la spécialité « Biomolécules et synthèse organique, médicaments et environnement ». Ceci permet d'asseoir le socle de connaissances en chimie organique de base ainsi que des matières transversales. Dès la 2^{ème} année, la spécialisation s'effectue au profit d'UE plus appliquées. Certaines UE ont une vocation clairement transversale : biologie pour chimistes, outils informatiques pour chimistes, gestion de projet et financière, droit de l'environnement et du travail et préparation à la vie professionnelle.

Les stages sont obligatoires en M1, comme en M2. Leur durée, plusieurs semaines en M1 et 5 mois en M2, permet d'affiner les spécialités des étudiants.

Les aspects professionnalisants sont fortement développés selon 3 axes : i) interventions nombreuses (surtout en S3) d'acteurs régionaux des filières de valorisation des produits agricoles et forestiers ; ii) implication dans un pôle régional d'excellence soutenu par la région Limousin, l'Université de Limoges et des acteurs locaux non académiques ; iii) préparation au stage sous la forme d'un projet tutoré de gestion de projet.

La spécialité n'a pas vocation à former à la recherche *sensu stricto*. Elle est cependant adossée à une équipe de recherche reconnue comportant 9 enseignants-chercheurs, dont la moitié bénéficie de la prime d'encadrement doctoral et de recherche (PEDR). Tout au long des études, les étudiants sont familiarisés avec la démarche scientifique.

● Indicateurs :

Effectifs constatés	10
Effectifs attendus	nd
Taux de réussite	100 %
Résultat de l'évaluation des enseignements par les étudiants (taux de réponses)	nd
Résultat de l'analyse à 2 ans du devenir des étudiants diplômés ou non (taux de réponses)	70 %
Résultat de l'analyse à 2 ans de la formation par les sortants (taux de réponses)	nd

● Appréciation :

Cette spécialité présente un profil attractif qui est en bon accord avec la politique régionale de l'émergence d'une filière d'excellence « Agro-ressources et valorisation » soutenue par la Région Limousin et l'Université de Limoges. Elle est aussi en cohérence avec le Centre de ressources technologiques « Valorisation des agro-ressources ».

Son positionnement au sein des établissements de la région est plus problématique. Elle ne semble pas pouvoir attirer des étudiants en dehors de Limoges, même pas des autres universités de la région. Les voies pour remédier à ce problème identifié par les porteurs de la spécialité ne sont pas détaillées de façon convaincante.

● Points forts :

- Identité claire.
- Cohérence avec la politique locale.
- Convergence d'enseignements de biologie et de chimie vers une application spécifique.
- Taux d'insertion très bon : 83 %, même si le taux de réponse aux enquêtes n'est pas optimal.

- Points faibles :
 - Flux d'étudiants fragile.
 - Attractivité faible et surtout locale.
 - Positionnement régional (PRES) absent.
 - Très faible mobilité internationale (mais partenariat avec le Canada en cours de réalisation).
 - Evaluation des enseignements par les étudiants lacunaire.

Notation

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

Recommandations pour l'établissement

Compte tenu de la politique régionale, cette formation est pertinente. On pourrait cependant souhaiter une meilleure intégration dans l'offre de formation régionale. Une coopération avec les établissements du PRES pourrait mettre la formation du M1 sur une base plus large, et rendre la spécialité plus accessible et attractive aux étudiants des autres universités de la région. Dans sa forme actuelle, la spécialité paraît trop fragile.

L'ouverture en M1 en direction d'étudiants titulaires d'une licence de biologie ou de géologie fait craindre une moins bonne formation en chimie. Il n'est pas explicitement fait mention d'UE permettant à ces étudiants de compenser cette éventuelle faiblesse.