

## ÉCOLE DOCTORALE N° 341

Evolution, Ecosystème, Microbiologie et  
Modélisation - E2M2  
Bilan 2013-2019

### ÉTABLISSEMENTS

Université de Lyon  
École Normale Supérieure de Lyon  
Institut National des Sciences Appliquées Lyon  
Université Claude Bernard Lyon 1

**CAMPAGNE D'ÉVALUATION 2019-2020**  
VAGUE A

Rapport publié le 23/12/2020



Pour le Hcéres<sup>1</sup> :

Thierry Coulhon, Président

Au nom du comité d'experts<sup>2</sup> :

Yvan Lagadeuc, Président

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

<sup>1</sup> Le président du Hcéres "contresigne les rapports d'évaluation établis par les comités d'experts et signés par leur président." (Article 8, alinéa 5) ;

<sup>2</sup> Les rapports d'évaluation "sont signés par le président du comité". (Article 11, alinéa 2).

## MEMBRES DU COMITÉ D'EXPERTS

**Président :** M. Yvan LAGADEUC, Université de Rennes 1

**Experts :** Mme Marianne DELARUE, Université Paris-Saclay  
M. Michel DESARMÉNIEN, Université de Montpellier  
Mme Lise POMIES, INRAE Occitanie-Toulouse  
M. Serge POTIER, Université de Strasbourg

**Conseiller scientifique représentant du Hcéres :**

M. Bruno CARDINAUD

## ÉVALUATION RÉALISÉE EN 2019-2020 SUR LA BASE D'UN DOSSIER DÉPOSÉ EN SEPTEMBRE 2019 ET D'ENTRETIENS AVEC DES DOCTORANTS ET LA DIRECTION DE L'ED EN JUIN 2020 BILAN 2013-2019

En raison des circonstances sanitaires exceptionnelles liées à la pandémie, les visites des ED sur site n'ont pu avoir lieu au printemps 2020. L'évaluation de chaque ED a été réalisée à partir du dossier remis au Hcéres en septembre 2019 et de deux entretiens du comité Hcéres, l'un avec quelques doctorants de l'ED, l'autre avec la direction de l'ED. Ces entretiens ont été réalisés en visioconférence au cours du mois de juin 2020.

### PRÉSENTATION DE L'ÉCOLE DOCTORALE

L'école doctorale *Evolution, Ecosystème, Microbiologie et Modélisation* (E2M2, ED N° 341) est portée par la Comue Université de Lyon. Elle associe plus particulièrement l'Université Claude Bernard Lyon 1 (UCBL), l'Institut national des sciences appliquées (INSA Lyon), et l'École normale supérieure (ENS Lyon) en qualité d'opérateurs, et l'Institut national d'enseignement supérieur et de recherche en alimentation, santé animale, sciences agronomiques et de l'environnement (Vet AgroSup) et l'Agence nationale de sécurité sanitaire, de l'alimentation, de l'environnement et du travail (ANSES) en qualité de partenaires. Elle fait partie des 17 écoles doctorales de la Comue rassemblées au sein d'un collège doctoral unique. Ce collège coordonne pour l'ensemble des écoles la formation doctorale, et en particulier « les formations non disciplinaires, la promotion du doctorat auprès des entreprises et à l'international, les enquêtes de suivi de l'insertion professionnelle et l'accompagnement des doctorants et jeunes docteurs vers l'emploi post-doctorat. Les actions programmées par le collège doctoral viennent en appui et en complémentarité de celles des écoles doctorales ».

Quatorze unités de recherche, ou équipes de recherche sont rattachées à l'ED. Ces unités sont toutes rattachées à des EPST (Établissement public à caractère scientifique et technologique) : CNRS, INRAe, INRIA et INSERM ou à une agence, l'ANSES. De ces unités, cinq grandes thématiques (nommées « couleurs » par l'ED) peuvent être identifiées : Paléo-environnement et évolution ; Microorganismes, interactions, infections ; biologie évolutive, biologie des populations, écophysiologie ; Biomath-bioinfo-génomique évolutive Ecologie des communautés, fonctionnement des écosystèmes, écotoxicologie.

L'ED participe également à la dynamique de l'école universitaire de recherche (EUR) sur les sciences de l'eau et des hydrosystèmes, qui ne concerne toutefois qu'une partie des équipes de recherche.

En 2019, l'ED comptait 171 doctorants, contre 191 en 2013, dont 39 en première année (44 en 2013). 54 % sont des doctorantes. Actuellement 42 et 43 doctorants sont en 2<sup>ème</sup> et 3<sup>ème</sup>, 16 en 4<sup>ème</sup> année, trois en 5<sup>ème</sup> et un en 6<sup>ème</sup> année. En moyenne au cours des quatre dernières années, 46 % des doctorants inscrits en première année sont issus de formations dispensées hors du périmètre de l'UDL. Le potentiel d'encadrement est de 200 titulaires de l'HDR (Habilitation à diriger des recherches) et 128 chercheurs et enseignants-chercheurs ne disposant pas de l'HDR constituent un vivier complémentaire. De l'ordre de 40 thèses sont soutenues chaque année avec une durée moyenne de 42 mois.

### SYNTHÈSE DE L'ÉVALUATION

#### APPRÉCIATION PAR CRITÈRE

- **Fonctionnement et adossement scientifique de l'école**

L'ED dispose d'une direction, comprenant un directeur et une directrice-adjointe, d'un conseil de direction constitué de 26 membres (conseil de l'ED) et d'un conseil élargi. Le conseil de l'ED se compose d'un membre représentant les établissements, de 11 représentants des unités (majoritairement les directeur-trices des unités), de cinq représentants des doctorants, de deux représentants des personnels ingénieurs, administratifs ou techniciens, et de cinq personnalités extérieures. Il est à noter qu'aucun membre extérieur n'est issu du monde socio-économique, il ne s'agit que de chercheurs travaillant dans des laboratoires de l'ESR (Enseignement supérieur et recherche). Ce conseil, incluant des extérieurs, se réunit uniquement au moment du concours en juin/juillet alors que le règlement intérieur indique trois fois par an. Le reste de l'année l'école s'appuie sur un

conseil dit élargi ou également appelé CPO (Conseil Pédagogique et d'Orientation) qui se réunit presque tous les mois (sept à huit fois par an). La composition du CPO mériterait d'être promue sur le site web et au sein des membres de l'ED et en particulier des doctorants. Ce CPO permet une meilleure représentativité des différentes « couleurs » de l'ED que le conseil officiel de l'ED ne peut considérer. Elle permet également d'introduire potentiellement une démocratie contributive plus grande. En ce qui concerne le fonctionnement de ce conseil, il apparaît que les doctorants qui y siègent ont majoritairement un rôle d'observateur et qu'ils ne prennent que très rarement part aux votes. L'ED a donc fait le choix pour sa gestion « quotidienne » de passer par un conseil large plutôt que par un bureau alors que le nombre de membres présents lors des conseils n'est toutefois jamais maximal.

Les moyens dont dispose l'ED (budget annuel et locaux) ne sont pas clairement explicités dans le rapport remis au Hcéres. Les comptes rendus du CPO font apparaître que l'école disposait en 2019 d'un budget de 21153 € qui est totalement dédié au fonctionnement de l'ED (administration, organisation d'événements, aides aux stages et subventions pour l'organisation/participation à des événements). L'organisation d'une journée scientifique, totalement confiée aux doctorants, est prise sur ce budget avec un montant annuel de 3000 €. Un personnel administratif travaille pour l'ED à mi-temps depuis 2015.

L'école doctorale dispose d'un site web majoritairement en français, seule la page du concours est accessible dans une version en anglais (les sujets ne sont toutefois pas tous rédigés en français et en anglais). Une version totalement en anglais est prête et elle devrait être mise en ligne avec le nouveau serveur dédié. Le site est parfaitement documenté ; on y retrouve par exemple les documents nécessaires au suivi des thèses, le CR de la CPO, etc. Il est regrettable que tous les documents à télécharger ne soient pas compatibles avec les logiciels libres de droits. Il n'est pas fait mention d'autres outils de communication : *mailing list* ou lettre interne par exemple. Une mise en ligne régulière (et non groupé de plusieurs CR du CPO) permettrait très probablement à l'ensemble de la communauté de l'ED de s'approprier plus aisément son fonctionnement et son évolution. L'utilisation d'une liste d'adresses e-mail pour les doctorants existe, mais elle n'est accessible que par l'intermédiaire de l'équipe de direction ; un mode de fonctionnement plus souple permettant aux élus d'en être également administrateurs pourrait par exemple renforcer le lien entre eux. L'essentiel des informations concernant le fonctionnement de l'Ecole Doctorale est présenté aux primo entrants lors d'une journée d'accueil, au cours de laquelle l'attention des doctorants est aussi attirée sur la préparation de l'après thèse. Au cours de cette réunion, une présentation du collège doctoral est également réalisée avec un focus sur le « pôle carrière des docteurs ». Le lien avec ce pôle apparaît toutefois très faible. L'association des doctorants de l'ED est également présente. Au vu du mode de communication favori des jeunes générations, il serait souhaitable que l'ED envisage une communication des informations via les réseaux sociaux professionnels.

L'ED favorise le développement de la notion d'appartenance à l'école grâce d'une part aux actions menées par l'association des doctorants mais aussi grâce à la journée des doctorants confiée à cette même association. Cette journée, dite des *Doctoriales*, est obligatoire et elle permet la présentation des résultats scientifiques des doctorants.

En ce qui concerne le financement des doctorants, le rapport remis au Hcéres fait mention des différentes sources de financement possibles, mais sans détails sur leurs répartitions. Cette analyse manque et avec elle une vision stratégique pour dynamiser et renforcer l'obtention des financements de thèse. Actuellement seules les unités sont en charge des recherches de financements. Le processus d'attribution d'un financement par l'établissement n'est pas connu de l'ED, une programmation pluriannuelle pourrait être souhaitable.

Le processus de recrutement est parfaitement décrit. En ce qui concerne le recrutement des doctorants bénéficiant d'un contrat doctoral d'établissement, un concours est organisé et le processus de sélection est confié au CPO et au conseil de l'ED: présélection des dossiers en vue d'une audition, auditions des candidats et classement final. Il n'existe pas d'attribution *a priori* d'un nombre de financements par laboratoire ou par thématique, seule la qualité des candidats est évaluée. Les différents critères de présélections reposent sur l'adéquation du sujet avec le périmètre de l'ED et la validation de la priorité scientifique du sujet par les unités. La qualité du sujet de thèse fait l'objet des critères d'évaluation lors des auditions. L'audition des candidats (27 chaque année), sélectionnés sur dossier, est réalisée devant le conseil de l'ED en présence des membres extérieurs à l'école. Les représentants des doctorants sont présents lors des auditions et contribuent à l'amélioration constante du processus de sélection. Enfin, le temps alloué à chaque audition apparaît très court mais il apparaît suffisant selon l'ensemble des membres de l'ED rencontrés (10 minutes de présentation et 12 minutes de questions).

En ce qui concerne les autres types de financements (CIFRE-Convention industrielle de formation par la recherche, ANR-Agence nationale de la recherche, etc.), il existe également une audition des candidats menée par le même jury sans les extérieurs et sur la base des mêmes critères, mais celle-ci se déroule au fil de l'eau.

L'origine des doctorants est connue : 46 % d'entre eux ont obtenu un master d'une autre université que celle de Lyon, montrant une attractivité de l'ED et des unités de recherche.

La politique de l'ED à l'international est peu affirmée et celle-ci est confiée aux unités et au collège doctoral. Il est fait mention de 28 thèses en co-tutelles sur les 274 thèses soutenues entre 2013 et 2019. La mobilité des doctorants bénéficie toutefois d'un accompagnement financier par l'ED qui reste modeste mais perçu comme attractif par les doctorants (250€ en Europe et 500€ hors Europe).

## • Encadrement et formation des doctorants

L'ED peut s'appuyer sur 200 HDR et 128 chercheurs (C) et enseignant-chercheurs (EC) ne disposant pas de l'HDR. Une dérogation peut être donnée à un encadrant non habilité pour encadrer une thèse suivant la procédure nationale en vigueur (validation par la commission recherche ou le conseil scientifique de l'établissement). Il existe un dispositif dit de « conseil » pour favoriser la préparation à l'obtention de l'HDR avec un suivi du candidat potentiel par deux membres volontaires du conseil de l'ED. Il n'est pas fait mention d'un affichage des critères de suivi utilisés ni de l'organisation d'une formation à l'encadrement mais cette dernière est dans les perspectives de l'ED. Ces C et EC appartiennent à 14 unités de recherche ou équipes dans des unités de recherche. L'ED est également impliquée dans une EUR mais les avantages ou opportunités, voire risques, liés à cette EUR ne sont pas encore totalement appréciés. Cette EUR ne couvre pas la totalité des champs thématiques de l'ED, et elle renforce les financements de thèses pour le domaine qui la concerne au travers de demi-allocations. Elle favorise la mise en œuvre de formation en anglais.

L'ED va contribuer à la qualité des unités au travers de la qualité du recrutement qu'elle met en place.

Le nombre maximum autorisé de doctorants/HDR est de trois (ou six à 50 %), règle qui semble prévaloir au sein du Collège Doctoral. Cette règle est respectée car actuellement seulement deux encadrants encadrent plus de trois thèses et ces dernières sont en codirection. Le suivi de la qualité de l'encadrement ne dispose pas actuellement d'un processus formalisé permettant de résoudre et de prévenir les défauts dans ce domaine. Des discussions se sont déroulées mais n'ont pas abouti à la mise en œuvre d'un processus clair. Enfin, la charte de thèse, mise en place par l'UdL au travers de son collège doctoral, n'engage malheureusement plus l'ED car cette dernière n'est plus signataire.

L'ED a mis en place un suivi au travers d'un comité de thèse qui se réunit en fin de première et de deuxième année et avant chaque réinscription en cas de thèse durant plus de trois ans. Un tuteur issu de l'ED est nommé par le CPO sur proposition de la direction de la thèse et du doctorant. Ce tuteur sera donc le correspondant privilégié entre l'ED et le doctorant/directeur de thèse tout au long de la thèse. Le déroulement du comité de thèse a été « normalisé » afin que chaque projet bénéficie du même suivi. Il n'existe toutefois pas de discussion formelle prévue dans ce processus entre le doctorant et le tuteur, ce qui rendrait plus aisé pour les doctorants l'expression des difficultés qui peuvent exister et contribuerait ainsi à l'amélioration du suivi de la qualité de l'encadrement.

La durée moyenne des thèses est de 42 mois. Pendant la période du contrat il y a eu 11 abandons, qui ont tous été pris en charge directement par la direction de l'ED mais aucune raison structurelle n'a pu être identifiée réellement.

Lors de sa thèse le doctorant doit suivre au moins quatre modules de formation de 20 heures. Deux de ces modules doivent correspondre à une ouverture scientifique et les deux autres à une préparation à la vie professionnelle (après thèse). Une formation à l'éthique de la recherche et intégrité est obligatoire et proposée par l'UdL dans le cadre du collège doctoral. L'ED s'implique avec les unités dans la création de modules de formations spécifiques. Plusieurs modules sont présentés sur le site web de l'ED. Il existe un processus d'évaluation de ces formations mis en place par les formateurs mais pas directement par l'ED. Il n'existe pas de portfolio permettant aux doctorants d'autoévaluer les compétences acquises au cours de la thèse en perspective de leur projet professionnel.

En fin de thèse il existe un contrôle formel du temps de formation effectué, et celui-ci conditionne l'autorisation de soutenance. Des dérogations peuvent exister, par exemples : la participation à des ateliers ou workshops, y compris le forum BIOVISION ; une formation premiers secours de contenu et de durée significative. Egalement l'implication dans l'animation et dans les tâches collectives est valorisée si elle est significative, par exemple : membre du comité d'organisation d'un colloque ou membre actif d'une association scientifique ou sociale (e.g. soutien scolaire, action d'entraide). Enfin, le nombre d'heures de formation demandé aux doctorants CIFRE, praticiens hospitaliers actifs (ex: chefs de clinique), ou doctorants

en cotutelle, est réduit de moitié (40 heures au lieu de 80), il en est de même pour ceux disposant d'une mission d'enseignement.

## • Suivi du parcours professionnel des docteurs

Le suivi des docteurs est effectué par l'UdL. Toutefois, afin d'améliorer ce suivi l'ED sollicite également les directeurs de thèse qui, le plus souvent, ont gardé un contact avec leurs anciens doctorants. Le taux de retour est de 62 % sur un effectif de 445 docteurs sollicités. La majorité des docteurs de l'ED est en position de post-doctorants ou équivalent (29 %). 19 % occupent un emploi permanent dans le secteur privé et 19 % sont titulaires de la fonction publique et 7 % sont contractuels de cette même fonction publique. Il n'y a pas d'analyse des 29 % restant. L'ED revendique de jouer un rôle dans la poursuite de carrière des docteurs issus de ses rangs même si elle considère que cette compétence est plus celle du collègue et des laboratoires. Cette revendication repose majoritairement sur l'identification d'un projet professionnel par le doctorant en début de thèse et par un suivi de ce projet lors des comités de thèses. Les liens avec le monde socio-économique pourraient toutefois être renforcés par la présence de représentant d'entreprise dans le conseil, ou encore le développement d'actions spécifiques en relation avec les « couleurs » de l'ED, en plus des actions réalisées par le collègue doctoral.

## AUTOÉVALUATION

L'autoévaluation proposée par l'ED repose sur les recommandations faites en 2015. Elle ne correspond donc pas sensu stricto à une autoévaluation permettant à l'école d'identifier les forces et faiblesses.

A la demande de l'établissement l'école n'a pas fourni de projet, et en l'absence d'autoévaluation, le comité Hcéres ne dispose pas d'éléments permettant d'apprécier comment l'ED se propose d'améliorer son fonctionnement global.

## APPRÉCIATION GLOBALE

L'ED 341, E2M2, est bien intégré dans son environnement scientifique, et les thématiques qu'elle embrasse forme bien un ensemble scientifiquement cohérent. Avec l'ensemble des unités, l'ED contribue donc efficacement à la formation de docteurs hautement qualifiés. Le lien avec le collègue doctoral de l'UdL est en cours de construction ; il devra être optimisé lors de la prochaine période contractualisation.

Le fonctionnement de l'ED est assuré par une direction qui s'appuie sur deux instances : le conseil de l'ED permettant la présence de chercheurs extérieurs à l'école mais pas celle de représentant du monde socio-économique non académique, et un conseil élargi permettant d'impliquer plus largement et facilement l'ensemble des acteurs du périmètre scientifique concerné. L'implication des doctorants est très forte au moment du concours dédié à la sélection des futurs inscrits.

Le rôle de l'ED dans la sélection des doctorants (financés ou non par des contrats doctoraux d'établissements) est bien défini et parfaitement en cohérence avec ses missions en termes de politique scientifique.

La qualité de la communication est très bonne même si des pistes d'amélioration ont été identifiées et sont en cours d'arbitrage.

L'ED assure un bon déroulement du doctorant comme en atteste le faible taux d'abandon et la durée moyenne des thèses, conforme à celle du domaine scientifique concerné. L'ED continue toutefois à travailler sur des solutions afin d'améliorer encore son rôle dans la réussite de sa mission (formation des encadrants, amélioration du processus de gestion de conflits, etc.). Le taux d'insertion des docteurs est bon et un renforcement du lien avec le monde socio-économique non académique devrait être bénéfique.

L'offre de formation est pertinente car elle s'appuie simultanément sur des formations proposées par le collègue doctoral, par les Unités de recherche de l'ED, par l'ED et également sur des UE (unités d'enseignement) des masters de l'UdL.

- **Points forts**

- Un périmètre scientifique cohérent, en lien avec les thématiques des laboratoires de recherche.
- Forte implication des unités de recherche.
- Des thèses qui dépassent rarement 42 mois.
- Un processus de sélection transparent.
- Un suivi très satisfaisant des thèses.
- Une offre de formation pertinente.
- Une journée scientifique annuelle organisée par les doctorants très attractive.
- Un bon bilan de l’insertion des diplômés.

- **Points faibles**

- Un adossement au collège doctoral encore faible.
- Une analyse insuffisante des financements de thèse obtenus, ce qui limite la possibilité d’une vision stratégique.
- Une analyse insuffisante de l’impact de l’école à l’échelle internationale, ce qui limite la possibilité d’une vision stratégique.
- Des relations avec le monde socio-économique faibles.
- Pas de formation à l’encadrement de thèse, un suivi de la qualité de l’encadrement à formaliser.
- Absence d’incitation à l’utilisation du portfolio de compétences.



## OBSERVATIONS DES ÉTABLISSEMENTS

Lyon, le 28 septembre 2020

Monsieur Stéphane MARTINOT  
Administrateur provisoire  
de l'Université de Lyon

Université de Lyon  
92, rue Pasteur  
CS 30122  
69361 Lyon Cedex 07  
France  
T +33 (0)4 37 37 26 70  
F +33 (0)4 37 37 26 71  
[www.universite-lyon.fr](http://www.universite-lyon.fr)

À l'attention de

**M. Jean-Marc GEIB**  
Directeur  
Département Formations de l'HCERES

2020\_09\_SAC-0009

---

**Objet : Comité d'évaluation écoles doctorales site Lyon – Saint-Etienne.**

Monsieur le directeur,

La présidence de la COMUE Université de Lyon tient à remercier les comités d'évaluation des 17 écoles doctorales du site Lyon – Saint-Etienne, pour le travail réalisé : les rapports qui ont été rendus permettent de dégager les principales forces et faiblesses sur lesquelles nous pourrions prendre appui pour améliorer notre action dans le cadre de la future accréditation.

Je vous prie de croire, Monsieur le Directeur, en l'assurance de ma considération distinguée.

**Dossier suivi par :**  
Anne-Cécile PIDAL  
Directrice générale adjointe  
Stratégie académique  
+33 (0)4 37 37 26 94  
[anne-cecile.pidal@universite-lyon.fr](mailto:anne-cecile.pidal@universite-lyon.fr)

Stéphane MARTINOT  
Administrateur provisoire

---



Les rapports d'évaluation du Hcéres  
sont consultables en ligne : [www.hceres.fr](http://www.hceres.fr)

**Évaluation des coordinations territoriales**

**Évaluation des établissements**

**Évaluation de la recherche**

**Évaluation des écoles doctorales**

**Évaluation des formations**

**Évaluation à l'étranger**



2 rue Albert Einstein  
75013 Paris, France  
T. 33 (0)1 55 55 60 10

[hceres.fr](http://hceres.fr)

[@Hceres\\_](https://twitter.com/Hceres_)

[Hcéres](https://www.youtube.com/Hceres)

