



Évaluation des formations doctorales

RAPPORT D'ÉVALUATION DU 3^E CYCLE

Aix-Marseille Université - AMU

CAMPAGNE D'ÉVALUATION 2022-2023
VAGUE C



Au nom du comité d'experts¹ :

Pour le Hcéres² :

En vertu du décret n° 2021-1536 du 29 novembre 2021 :

¹ Les rapports d'évaluation « sont signés par le président du comité ». (Article 13) ;

² Le président du Hcéres « contresigne les rapports d'évaluation établis par les comités d'experts ». (Article 8, alinéa 8).

Le présent rapport est le résultat de l'évaluation de la politique et de la mise en œuvre des formations du 3^e cycle d'Aix-Marseille Université - AMU, et cela au regard des politiques publiques de l'enseignement supérieur.

Cette évaluation repose d'une part, sur les dossiers d'autoévaluation de chaque formation du 3^e cycle construite dans le périmètre d'une école doctorale de l'université, et d'autre part, sur des auditions comprenant une rencontre avec les équipes de pilotage politique et administratif des formations doctorales, avec les directions des écoles doctorales et avec des panels de doctorants inscrits dans chaque école doctorale.

Ce rapport contient, dans cet ordre, le rapport d'évaluation de la politique et de la mise en œuvre des formations du 3^e cycle, et les rapports d'évaluation des formations qui composent le 3^e cycle et qui sont listées ci-après :

Domaine Sciences humaines et sociales :

- Formation doctorale relevant du périmètre de l'école doctorale *Cognition, langage, éducation* (n° 356)
- Formation doctorale relevant du périmètre de l'école doctorale *Espaces, cultures, sociétés* (n°355, co-accréditation avec l'École nationale supérieure d'architecture de Marseille)
- Formation doctorale relevant du périmètre de l'école doctorale *Langues, lettres et arts* (n°354)
- Formation doctorale relevant du périmètre de l'école doctorale *Sciences économiques et de gestion d'Aix-Marseille* (n°372, co-accréditation avec l'École centrale de Marseille)
- Formation doctorale relevant du périmètre de l'école doctorale *Sciences juridiques et politiques* (n°67)

Domaine Sciences, technologies, santé :

- Formation doctorale relevant du périmètre de l'école doctorale *Mathématiques et informatique de Marseille* (n°184, co-accréditation avec l'École centrale de Marseille)
- Formation doctorale relevant du périmètre de l'école doctorale *Physique et sciences de la matière* (n°352, co-accréditation avec l'École centrale de Marseille)
- Formation doctorale relevant du périmètre de l'école doctorale *Sciences chimiques* (n°250, co-accréditation avec l'École centrale de Marseille)
- Formation doctorale relevant du périmètre de l'école doctorale *Sciences de la vie et de la santé* (n°62)
- Formation doctorale relevant du périmètre de l'école doctorale *Sciences de l'environnement* (n°251, co-accréditation avec l'École centrale de Marseille)
- Formation doctorale relevant du périmètre de l'école doctorale *Sciences du mouvement humain* (n°463, co-accréditation avec l'université Côte d'Azur, l'université de Montpellier)
- Formation doctorale relevant du périmètre de l'école doctorale *Sciences pour l'ingénieur : mécanique, physique, micro et nanoélectronique* (n°353, co-accréditation avec l'École centrale de Marseille)

Organisation de l'évaluation

L'évaluation du 3^e cycle d'Aix-Marseille Université - AMU a eu lieu à l'automne 2022. Le comité d'experts était présidé par Monsieur Andreas Hartmann, professeur des universités en mathématiques à l'université de Bordeaux. La vice-présidence du comité a été assurée par Monsieur Serge Dauchy, directeur de recherches CNRS en droit et histoire du droit à l'université de Lille.

Ont également participé à cette évaluation :

M. Sylvain Allano, directeur scientifique de Flying Whales et conseil en propriété industrielle associé chez IP Trust, ancien directeur scientifique et technologies du futur chez PSA Peugeot Citroën, ancien directeur scientifique adjoint du CNRS, partenariats industriels et innovation – valorisation, Paris ;

M. Bernard Andrieu, professeur des universités en STAPS à l'université Paris Cité ;

Mme Véronique Christophe, professeure des universités en psychologie de la santé à l'université Claude Bernard Lyon 1 ;

Mme Lawrence Gasquet, professeure des universités en études anglophones à l'université Jean Moulin – Lyon III ;

M. Anh Tuan Le, jeune docteur, post-doc en génie mécanique - mécanique des matériaux à l'École Polytechnique ;

M. Frédéric Mazaleyrat, professeur des universités en génie électrique à l'École normale supérieure de Paris-Saclay ;

M. Laurent Micouin, directeur de recherches CNRS en chimie à l'université Paris Cité ;

M. Bernard N'Kaoua, professeur des universités en psychologie à l'Université de Bordeaux ;

M. Franck Plunian, professeur des universités en sciences de la Terre à l'université Grenoble Alpes ;

M. Patrick Sentis, professeur des universités en sciences de gestion à l'université de Montpellier ;

Mme Nathalie Theret, directrice de recherches INSERM en sciences de la vie à l'université Rennes 1 ;

M. David Verney, directeur de recherches CNRS en physique à l'université Paris-Saclay.

M. Bruno Robert, conseiller scientifique, et Mme Jessie Isaac, chargée d'évaluation, représentaient le Hcéres.

Présentation des études doctorales

La formation doctorale d'Aix-Marseille Université (AMU) est structurée par un collège doctoral qui fédère les 12 écoles doctorales (ED) couvrant tous les domaines scientifiques (DS) ; cinq écoles doctorales se rattachent clairement au domaine des Sciences humaines et sociales (SHS, DS6 et DS7), cinq autres écoles doctorales sont rattachées à celui des Sciences, technologies, santé (STS, DS1 à DS5, ainsi que DS8 et DS9) ; enfin deux écoles doctorales se positionnent simultanément sur ces deux grands domaines. L'École centrale de Marseille (ECM), l'École nationale supérieure d'architecture de Marseille (ENSA Marseille), Université Côte d'Azur et l'université de Montpellier sont co-accréditées avec AMU pour une partie de l'offre de formation doctorale. Ainsi, trois de ces établissements interfacent chacun avec une seule école doctorale : l'école doctorale *Sciences du mouvement humain* fédère la formation doctorale d'AMU, de l'université de Montpellier, d'Université Côte d'Azur ; l'ENSA Marseille est co-accréditée dans le cadre de l'ED *Espaces, culture, sociétés*. Un établissement, l'École centrale de Marseille, interagit, quant à lui, avec six écoles doctorales

D'autres établissements sont partenaires, tels que l'Institut d'études politiques (IEP) d'Aix-en-Provence, le Commissariat à l'énergie atomique (CEA), l'Institut national de la recherche agronomique (INRAE), l'Institut national de recherche en sciences et technologies pour l'environnement et l'agriculture (IRSTEA), le Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement (CIRAD), l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN), l'Institut national des sciences et techniques nucléaires (INSTN) et l'École des hautes études en sciences sociales (EHESS).

Le nombre de doctorants, après avoir subi une légère baisse, remonte depuis 2018-2019 et se situe actuellement à 3251. Ces doctorants se répartissent entre 53 spécialités au sein de 149 unités ou équipes de recherche. La répartition entre les hommes et les femmes est globalement équilibrée, mais montre de grandes disparités selon les domaines. Dans le domaine STS, la proportion de femmes peut descendre à 31 % (par exemple dans l'ED *Sciences pour l'ingénieur : mécanique, physique, micro et nanoélectronique*) alors que, dans certaines écoles doctorales du domaine SHS, celle-ci peut atteindre 66 % (comme dans l'ED *Langues, lettres et arts*). Pour encadrer ces doctorants, un potentiel comparable au nombre de doctorants est disponible soit environ 3300 chercheurs et enseignants-chercheurs dont 2100 titulaires d'une habilitation à diriger des recherches (HDR), mais seulement les deux tiers sont activement engagés dans les directions ou les codirections. Sur les 12 écoles doctorales, 10 ont des effectifs compris entre 130 et 270, alors que 2 écoles doctorales se détachent assez clairement : *Sciences de la vie et de la santé* (SVS, 779 doctorants en 2020-2021) et *Sciences juridiques et politiques* (473 doctorants en 2020-2021). Aix-Marseille Université accueille 794 primo-inscrits et a délivré 640 doctorats en 2021.

Pour le nouveau contrat, l'école doctorale SVS demande une restructuration qui nécessite la création d'une nouvelle ED.

Analyse globale des formations du 3^e cycle

Aix-Marseille Université, avec ses partenaires, se place dans un environnement riche de grands projets. Elle a pu profiter de plusieurs appels à projets qui ont abouti à la création de dispositifs favorables à la formation doctorale. Ainsi, dans le cadre d'A*Midex, 18 instituts d'établissement ont pu voir le jour, instituts dont les objectifs sont de renforcer les liens entre formation et recherche, mais aussi de favoriser une approche pluridisciplinaire des objectifs prioritaires définis par l'établissement. Outre les 133 contrats doctoraux distribués de façon récurrente aux différentes écoles doctorales et les 31 contrats attribués sur des appels spécifiques – dont 10 sur un appel interdisciplinaire – ces instituts apportent chacun entre un et deux contrats doctoraux annuellement aux écoles doctorales qui y sont rattachées. L'établissement profite par ailleurs d'un apport supplémentaire de contrats LPR (loi de programmation de la recherche) qui ont été, à 70 %, orientés sur le domaine des sciences sociales et humaines. Dans le cadre d'ERASMUS+, la mise en place de l'alliance CIVIS, qui fédère 10 universités européennes, a permis l'instauration d'une convention cadre permettant de promouvoir les cotutelles. Cela devra insuffler une nouvelle dynamique à ce type de collaboration internationale en baisse constante durant le dernier contrat. CIVIS permet aussi des mutualisations de formations avec les partenaires de l'université. Certaines ED, par exemple l'ED *Sciences juridiques et politiques* ou l'ED *Langues, lettres et arts*, se sont déjà appropriées cet outil ; d'autres, comme l'ED *Mathématiques et informatique de Marseille*, s'y projettent, alors que pour certaines, dont l'ED *Sciences chimiques* ou *Sciences de l'environnement*, son objectif reste plus obscur. D'autres projets, tels que CISAM – autour de la Cité de l'innovation et des savoirs Aix-Marseille et en lien avec la région -, les instituts de convergences ou encore les écoles universitaires de recherche (EUR) Marseille NeuroSchool, a frontline training (nEUro*AMU), Aix-Marseille School of Economics (AMSE), et Healthy - Écosystèmes des sciences de la santé implantée à Nice sont des éléments potentiellement moteurs pour la formation doctorale.

Le fort ancrage socio-économique et territorial de la formation doctorale est attesté par de nombreux contrats partenariaux et contrats financés par la région, mais aussi par les conventions industrielles de formation par la

recherche (CIFRE) qui représentent 10 % des thèses financées. On note avec satisfaction une augmentation des contrats CIFRE du côté des sciences humaines et sociales, en particulier les contrats en lien avec la culture (tandis que les contrats CIFRE étaient rares au début de la période de référence pour l'ED *Langues, lettres et arts*, on observe deux contrats annuels au cours des deux dernières années ; l'ED *Espaces, cultures, sociétés*, quant à elle, a plus que doublé le nombre de contrats CIFRE sur la période évaluée). L'École centrale de Marseille, qui entretient une relation d'entente mutuelle dans le cadre de la formation doctorale, contribue avec trois demi-supports.

Enfin, une stratégie de convergence de pratiques entre les écoles doctorales a été mise en place avec à-propos par le collège doctoral, adossé à la direction de la formation doctorale, ce qui a abouti, par exemple, à l'élaboration d'une charte du doctorat.

La structuration et le pilotage des formations du 3^e cycle

Les missions des structures impliquées dans la formation doctorale sont globalement bien pensées, mais l'apparition de nouveaux acteurs tels que les instituts d'établissement et les EUR nécessite une clarification des rôles. La formation doctorale d'Aix-Marseille Université est organisée par un collège doctoral qui fédère les 12 écoles doctorales de l'établissement et qui coordonne la politique scientifique du 3^e cycle. Elle est administrativement soutenue par la direction de la formation doctorale (DFD). Le collège est un lieu de convergence permettant d'échanger des pratiques, en vue d'une harmonisation entre les différentes écoles doctorales. Ces échanges sont institutionnalisés lors de réunions mensuelles du conseil du collège doctoral. Le collège doctoral est perçu comme une vraie plus-value, dans la mesure où son action se développe en étroite concertation avec les écoles. À la suite d'un appel à candidatures, le collège doctoral est dirigé par un ancien directeur d'école doctorale ayant reçu depuis peu le titre de vice-président fonctionnel. Cela favorise les échanges avec l'établissement de rattachement principal et permet incontestablement une coordination efficace du pilotage de la formation doctorale au niveau d'AMU.

La mise en place d'une charte du doctorat, commune à l'ensemble des doctorants, a permis d'harmoniser un certain nombre de pratiques concernant les différentes étapes du doctorat, mais aussi la fixation du taux d'encadrement (différencié en fonction des grands domaines de formation doctorale). Le collège a aussi établi des critères objectifs de répartition des contrats doctoraux entre domaines et écoles, qui semblent globalement bien accueillis par les écoles doctorales. Le collège participe par ailleurs à la définition des priorités de la formation doctorale, en particulier la pluridisciplinarité et l'internationalisation. Le collège assure enfin la formation pluridisciplinaire dite « transversale » des doctorants, ainsi que le suivi de la poursuite de carrière des docteurs.

Les écoles doctorales mettent en œuvre la formation spécifique dans leur périmètre scientifique en proposant une formation disciplinaire adéquate, en complétant les règles édictées par la charte unique en cohérence avec leur périmètre pour ce qui est, par exemple, du comité de suivi individuel (CSI) ou des exigences pour soutenir la thèse. Tandis que le collège n'interagit pas directement avec les unités de recherche (UR) et les composantes, les écoles doctorales se concertent sur certaines procédures avec les unités (concours de recrutement, comités de suivi), et avec les composantes pour certaines formations disciplinaires. Les écoles peuvent à ce titre intégrer dans leur offre de formation des formations de master relevant de leur périmètre scientifique. Certaines composantes contribuent effectivement à la formation disciplinaire en prenant en charge des heures de formation.

D'autres acteurs sont impliqués dans la formation doctorale et apportent indubitablement une plus-value à celle-ci comme les unités de recherche déjà mentionnées, mais aussi les instituts d'établissements, les écoles universitaires de recherche ou les composantes. Cependant, leurs rôles ne sont pas clairement définis, ce qui soulève un certain nombre de problèmes de coordination dans les différentes missions de la formation doctorale, tels que le recrutement (concours), les CSI, ou les formations à suivre (voir infra). En particulier, la place des instituts dans la formation doctorale et leur interaction avec le collège et les écoles doctorales restent à préciser. Il faudra veiller à garder les écoles doctorales au centre du dispositif afin de garantir des procédures homogènes et équitables.

Le comité apprécie la position du collège concernant les questions de gestion de carrière du personnel administratif. Dans ce sens, l'établissement devra veiller à reconnaître les exigences du travail en lien avec la gestion administrative d'une école doctorale en matière d'évolution de carrière de ses personnels, mais aussi veiller à une égalité entre les différents statuts (gestionnaires dépendant du collège, des composantes, rattachés à d'autres services, comme la scolarité). En lien avec la reconnaissance des activités dans le cadre des formations, les décharges accordées à la direction des ED sont insuffisantes voire inexistantes pour la direction adjointe et elles ne reflètent pas la charge de travail inhérente à la direction d'une école doctorale.

Concernant le sentiment d'appartenance des doctorants à une école doctorale, certains risques ont été observés par le comité. Si la dématérialisation apporte un confort dans le traitement des dossiers, il faudra envisager des moyens alternatifs pour recréer du lien entre les doctorants et les écoles doctorales. La création

des instituts et des EUR comporte un autre risque de perte de lien avec les écoles doctorales, mais aussi de disparité dans l'accueil et les procédures (contrats, CSI, etc.). Certaines écoles doctorales, comme l'ED *Langues, lettres et arts*, l'ED *Espace, cultures, sociétés* ou encore l'ED *Cognition, langage, éducation* transfèrent une partie de leur budget aux unités de recherche pour soutenir la mobilité des doctorants, ce qui comporte un autre risque de perte de leur visibilité auprès des doctorants. Il faudra ainsi garder les écoles au centre du dispositif de la formation.

Enfin, pour ce qui concerne la restructuration demandée pour le nouveau contrat par l'ED SVS, entraînant la création d'une nouvelle école doctorale, un travail de réflexion sur un découpage raisonnable est nécessaire, et la formation devra veiller à l'impact de sa restructuration sur les équilibres globaux de la formation doctorale d'AMU.

Le pilotage des formations du 3^e cycle est organisé avec pertinence mais nécessite des ajustements. Chaque école doctorale dispose d'un conseil qui intègre des représentants des doctorants. Leur participation active diffère toutefois d'une école doctorale à l'autre, et une certaine confusion existe parfois entre représentants élus au conseil de l'école et représentants au conseil de l'unité de recherche. La présence des représentants élus des doctorants et leur place dans le pilotage de la formation au niveau du cycle n'est en revanche pas claire pour le comité. De façon plus générale, le comité observe que les doctorants méconnaissent les différents intervenants de la formation doctorale (école, collège, instituts, unités) et leurs rôles.

Au sein des écoles doctorales, les représentants élus des doctorants sont un vecteur précieux pour intégrer les doctorants dans le pilotage et la gouvernance des formations. Ils contribuent ainsi à une évaluation qualitative de la formation, ainsi qu'aux actions de formation proposée, mais une évaluation plus structurée et systématique des formations doctorales relevant du périmètre de chaque école doctorale devra être déployée. Cela permettra une meilleure prise en compte de dysfonctionnements éventuels dans les formations dans une perspective d'amélioration continue. La formation mise en œuvre par le collège doctoral, quant à elle, s'appuie en grande partie sur l'outil Accès doctorat unique mutualisé (ADUM) qui permet ainsi une évaluation systématique des formations proposées et des améliorations nécessaires.

La formation à la recherche dans le 3^e cycle

La formation à la recherche est globalement de qualité même si des déséquilibres et des inégalités peuvent être observés selon les disciplines. La formation doctorale s'appuie sur des unités de recherche de grande qualité. Les chercheurs et les enseignants-chercheurs sont impliqués dans la formation doctorale par l'encadrement ou le co-encadrement des thèses, mais on constate que seulement les deux tiers des encadrants potentiels sont effectivement engagés dans une direction ou une codirection de thèse. Les chercheurs et les enseignants-chercheurs sont également engagés dans les différentes tâches inhérentes à la formation doctorale : comités de suivi (souvent composés et gérés par les UR), conseils des écoles doctorales, organisation des concours ou encore des commissions spécifiques mises en place par les écoles doctorales. Certaines formations affichent une grande implication des chercheurs et des enseignants-chercheurs dans les formations disciplinaires des écoles doctorales (par exemple les ED *Sciences de la vie et de la santé* ou *Espaces, cultures et sociétés*), alors que d'autres (par exemple les ED *Sciences chimiques* ou *Sciences pour l'ingénieur : mécanique, physique, micro et nanoélectronique*) constatent des difficultés pour recruter des collègues disponibles pour la formation doctorale. Le comité observe que, malgré des progrès indéniables, par exemple la reconnaissance de quelques heures de formation du 3^e cycle dans le service des enseignants-chercheurs, la formation doctorale est encore trop peu reconnue comme une formation à part entière, ce qui nuit à la formation par la recherche des doctorants. Ceci étant, le comité apprécie grandement l'initiative de l'établissement d'offrir désormais une enveloppe de 1800 heures de formations aux écoles doctorales pour financer les formations disciplinaires. Cela devra dynamiser l'implication des collègues dans ces formations et permettra d'étoffer une offre disciplinaire jugée souvent insuffisante. Comme mentionné précédemment, il faudra évidemment veiller à ce que ce signal positif soit accompagné d'une reconnaissance systématique de l'investissement des collègues dans ces formations disciplinaires.

Outre des unités de recherche de grande qualité, la formation doctorale jouit également de projets d'envergure et de coopérations institutionnalisées : la fondation A*Midex avec en particulier les instituts d'établissement, mais aussi CIVIS, CISAM, et les instituts de convergence. Au sujet des instituts d'établissement, les moyens sont inégalement répartis par rapport aux écoles doctorales. Certaines interagissent avec beaucoup d'instituts, comme l'ED *Sciences pour l'ingénieur : mécanique, physique, micro et nanoélectronique*, alors que d'autres en sont absentes, telle l'ED *Langues, lettres et arts*. Cela crée non seulement des déséquilibres au niveau de l'accès aux contrats, mais aussi aux formations proposées aux doctorants. Ainsi, au sein d'une même école doctorale, voire entre doctorants rattachés à une même unité de recherche – dont certains membres peuvent être rattachés à un institut alors que d'autres non – l'accès aux formations (ou les informations les concernant) n'est pas le même pour tous les doctorants. Même si l'objectif premier de la création des instituts n'est pas une réponse à un besoin de formation doctorale, l'établissement devra veiller à mieux distribuer les moyens. Par ailleurs, les écoles doctorales n'ont pas toujours une visibilité, ou une possibilité d'action, sur les

formations proposées par les instituts ou les EUR. Une interface entre ces EUR, mais aussi les instituts, et le collège doctoral pourrait être une réponse à ce défaut.

Enfin, si les statistiques de l'observatoire de la vie étudiante (OVE) rencontrent les problèmes habituels des enquêtes, à savoir un retour trop partiel, les informations disponibles montrent une grande pertinence de la formation vis-à-vis du devenir des doctorants qui profitent de taux élevés de poursuite de carrière. En effet, le niveau de formation et les outils acquis sont considérés en adéquation avec le doctorat par environ 80 % des doctorants.

La formation par la recherche dans le 3^e cycle

Une formation par la recherche est assurée principalement par les unités de recherche qui souvent considèrent les doctorants comme de véritables acteurs de la recherche. La formation doctorale par la recherche passe, de manière classique, principalement par la participation des doctorants à des colloques et à des conférences, et par la publication d'articles dans des revues. Environ la moitié des écoles doctorales, essentiellement dans le domaine des Sciences, technologies, santé imposent, même si cela n'est pas prévu par l'arrêté sur la formation doctorale, l'acceptation d'un article dans une revue à comité de lecture et une présentation orale dans un colloque ou une journée d'études, comme préalable à la soutenance. D'autres incitent très fortement à la publication ou sont en train de rendre une publication obligatoire (ED *Cognition, langage, éducation*). Les conditions de publication étant très variables selon les disciplines (avec des délais d'acceptation pouvant facilement dépasser un an dans certains cas), une règle homogène n'est pas souhaitable, mais cette exigence, lorsqu'elle est soutenable sans pousser à la publication à tout prix ni à prolonger inutilement la durée de thèse, apporte certainement une plus-value à la thèse.

La place des UR dans la formation doctorale est centrale ; elles sont des partenaires importants des écoles doctorales dans la construction de la formation doctorale. En dehors de l'implication des chercheurs et des enseignants-chercheurs dans l'encadrement des doctorants et au-delà de la production scientifique déjà mentionnées précédemment, les doctorants sont également considérés comme des éléments moteurs dans les activités des UR (par exemple, présentations aux séminaires ou groupes de travail, organisation d'événements ou montage de projets scientifiques).

La sensibilisation à la science ouverte (et la formation à présent obligatoire à la science ouverte) participe indiscutablement à cette formation par la recherche, mais demeure encore très inégale selon les disciplines. La formation par la recherche pourrait s'inscrire davantage dans une perspective internationale, surtout dans certains secteurs des Sciences humaines et sociales où les publications ou les interventions en anglais demeurent encore peu nombreuses.

L'internationalisation des formations du 3^e cycle

Une volonté politique de favoriser l'internationalisation de la formation doctorale, mais un manque de moyens pour accompagner la mobilité sortante. La présence des projets structurants, mais aussi les partenariats internationaux des unités de recherche, offre de nombreuses possibilités d'ouverture internationale (par exemple pour le recrutement des doctorants ou le financement de thèses). Globalement, l'évaluation des formations doctorales n'a pas révélé de proportions inhabituelles de doctorants internationaux dans les écoles doctorales. On observe des variations naturelles selon les spécialités avec des pourcentages plus importants dans le domaine STS que dans le domaine SHS. Ainsi, l'ED *Sciences chimiques* dépasse les 30 % de doctorants ayant démarré la thèse avec un diplôme de master étranger alors que leur proportion dans l'ED *Cognition, langage, éducation* est parfois inférieure à 2%. Certaines écoles doctorales du domaine SHS, telles que *Espaces, cultures, sociétés* ou *Sciences économiques et de gestion*, atteignent des niveaux comparables à certaines écoles doctorales du domaine STS avec des taux de 18 % à 20 %.

Bien que la convention cadre signée dans le cadre de CIVIS puisse redynamiser les cotutelles, leur nombre est globalement en baisse sur le contrat ; un fait qui doit être analysé et auquel l'établissement doit remédier.

Alors que les formations déploient à des degrés divers l'internationalisation sur leur budget propre, reconnu comme faible par le collège, les initiatives au niveau du collège sont moins visibles. Celui-ci semble surtout mettre en avant une politique de mobilité entrante. En partenariat avec les écoles et les unités de recherche, des actions sont en effet mises en œuvre pour accueillir et accompagner les doctorants étrangers. Des formations transversales en anglais et/ou en visioconférence sont aussi proposées. Il existe également une formation au Français langue étrangère permettant aux doctorants non-francophones une meilleure intégration.

On observe en revanche une absence de politique en matière de mobilité sortante, en dehors des programmes tels que CIVIS ou des EUR qui représentent des leviers importants. Leur déclinaison effective dans les formations doctorales est hétérogène, et les moyens manquent aux ED pour soutenir les besoins en mobilité sortante de la

formation doctorale (ou augmenter l'aide fournie par les UR) : recherches sur le terrain, accueil dans des laboratoires extérieurs, participation à des conférences et des colloques internationaux. Si les projets du PIA, à travers par exemple les instituts d'établissement, permettent bien d'enrichir l'offre de formation et l'ouverture internationale, le collège devrait néanmoins y consacrer un budget dédié et proposer des appels à soutien à la mobilité sortante. Cela pourra réduire des inégalités existantes entre ED, ou au sein d'une même ED.

L'encadrement des doctorants et l'accompagnement des candidats à l'HDR dans le 3^e cycle

Les recrutements des doctorants sont de qualité mais souffrent d'une certaine hétérogénéité face à la multiplication des intervenants. Concernant la communication propre, le collège doctoral héberge des sites web pour les écoles doctorales. En parallèle, certaines ED proposent leur propre site sans lien entre ces pages, ce qui peut prêter à confusion. Par ailleurs, les sites contiennent des informations inégales selon les ED : certaines se limitent à des informations génériques quand d'autres communiquent des informations plus spécifiques et complètes sur la formation et les financements. Afin de garantir la meilleure information des candidats désireux d'intégrer une des formations doctorales, mais aussi celle des étudiants en cours de recrutement ou des doctorants déjà recrutés mais à la recherche de renseignements sur le déroulement de leur thèse, un niveau d'information plus homogène, avec un nivellement vers le haut, serait bienvenu.

Les procédures de recrutement des doctorants sur concours sont très hétérogènes parmi les écoles doctorales et au sein même en leur sein car souvent pilotées par les unités de recherche, ou parfois par les instituts. Il a été souvent observé que le rôle des ED dans cette procédure était secondaire. Cette hétérogénéité, avec une multiplication des interlocuteurs dans les différentes phases du recrutement, peut prêter à confusion dans ce processus de recrutement. Le collège devra veiller à replacer les écoles doctorales au centre de ce dispositif, garantissant par là-même l'équité du processus. La procédure de recrutement de l'appel interdisciplinaire est gérée de façon transparente et collégiale au niveau du collège doctoral.

La politique de financement de thèse varie naturellement en fonction des domaines scientifiques, avec en général des obligations de financement – dédié ou pas – dans le domaine STS et l'absence d'une telle obligation en SHS, mais le comité se réjouit d'une augmentation des taux de financement en SHS avec, entre autres, une augmentation des contrats CIFRE.

Globalement, le continuum entre le 2^e et le 3^e cycle est garanti avec une bonne, voire très bonne cohérence entre les masters proposés et les expertises disponibles pour l'encadrement des thèses. Cependant, le comité a observé dans certaines écoles doctorales, par exemple l'ED *Sciences pour l'ingénieur : mécanique, physique, micro et nanoélectronique*, un taux de recrutement extérieur très élevé et atteignant parfois 80 % pour le concours. Cela témoigne certainement d'une attractivité de la formation au-delà du site, mais interroge sur la cohérence entre les deux cycles. D'autres formations (par exemple l'ED *Mathématiques et informatique de Marseille*), sont invitées à renforcer leurs actions d'information auprès des étudiants du 2^e cycle.

Les dispositifs d'encadrement et d'accompagnement des doctorants sont très complets, mais le suivi des doctorants montre des insuffisances. L'encadrement des doctorants est défini par la charte du doctorat et la convention de formation qui donnent des outils communs à toutes les écoles doctorales. Ces outils sont déclinés de façon cohérente dans les différentes formations.

La durée des thèses, tout comme l'obligation d'un financement dédié pour entamer une formation doctorale, varie grandement entre les formations en sciences, technologies, santé et celles en sciences humaines et sociales. Même pour les thèses financées, la durée moyenne se situe presque systématiquement entre 50 et 60 mois dans le domaine des Sciences humaines et sociales alors qu'elle est autour de 40 mois pour la majorité des ED dans le domaine des STS. Elle doit être améliorée plus particulièrement dans les SHS. Par ailleurs, des mécanismes devraient être définis en vue du financement des thèses qui se prolongent au-delà de trois années.

La charte du doctorat définit des taux d'encadrement différenciés selon les domaines sciences, technologies, santé (300 %) ou sciences humaines et sociales (600 %). Ces taux sont convenables. Cependant, on constate que le nombre de thèses encadrées par un même directeur dépasse la dizaine pour presque la moitié des ED, aussi bien dans le domaine des STS comme les ED *Sciences pour l'ingénieur : mécanique, physique, micro et nanoélectronique* et *Sciences de la vie et de la santé* que dans le domaine des SHS comme les ED *Sciences juridiques et politiques, Langues, lettres et arts et Cognition, langage, éducation*. De plus, le nombre de directeurs encadrant au moins quatre thèses dépasse la trentaine pour quatre ED, surtout dans le domaine des SHS (ED *Sciences juridiques et politiques, ED Langues, lettres et arts et ED Cognition, langage, éducation*), mais aussi l'ED *Sciences de la vie et de la santé* en STS. Établir une corrélation entre des taux d'encadrement élevés et des situations de thèse problématiques allant jusqu'à l'abandon n'est certainement pas complètement hasardeux.

La formation transversale, coordonnée et mise en œuvre par une responsable administrative adjointe, est riche et répond aux exigences demandées par les référentiels : formations d'ouverture au monde socio-économique,

au développement durable, à la science ouverte, formations de sensibilisation aux situations de discrimination, de harcèlement, et de violence. Une formation à l'éthique de la recherche et à l'intégrité scientifique est obligatoire dès la première année. Une formation des encadrants est en cours de déploiement.

Pour mieux explorer l'interdisciplinarité, une réflexion pourra être menée en vue d'une meilleure mutualisation des offres de formation disciplinaire entre les écoles doctorales, par exemple la possibilité d'inscriptions dans une formation d'une autre ED (une demande exprimée lors des auditions des panels de doctorants). Le comité pointe également la situation de doctorants en thèses interdisciplinaires, rattachés à une école doctorale sans accès simple aux informations concernant l'école doctorale partenaire.

La formation à la pédagogie universitaire, dispensée par le Centre d'innovation pédagogique et d'évaluation (CIPE), obligatoire pour les doctorants bénéficiaires de la mission d'enseignement, devra être repensée pour ce qui concerne son volume et son contenu en articulation avec les grands domaines scientifiques. Par ailleurs, les doctorants avec un statut d'attaché temporaire d'enseignement et de recherche (ATER) ou de vacataire n'ont pas accès à une telle formation, ce qui est problématique. Elle devrait être organisée, si possible, avant le début des enseignements.

Dans la perspective de construction du parcours du doctorant, les missions complémentaires sont un autre élément important. Leur nombre total semble faible pour un collège doctoral de cette taille. La procédure de répartition des missions n'est pas suffisamment transparente. Notons aussi que trop peu de missions sont proposées hors enseignement, un levier sur lequel l'établissement se propose d'ores et déjà d'agir.

Le collège doctoral a par ailleurs déjà entamé une réflexion sur une approche par compétences des formations (transversales), en particulier en lien avec celles énoncées dans les différents blocs des fiches du répertoire national des certifications professionnelles (RNCP). Cette démarche a encore un potentiel de progrès, et les formations devront s'engager dans une démarche similaire (beaucoup de formations n'ont pas encore intégré cette approche). L'offre de formation du collège pourrait aussi gagner en cohérence par une meilleure implication des écoles doctorales et des doctorants dans la définition de cette offre. Il faut aussi repenser les formations professionnalisantes plus en adéquation avec les profils des doctorants (par exemple en les orientant vers, et en les équilibrant entre, des profils plutôt STS ou SHS). Le comité encourage à poursuivre le travail amorcé sur l'approche par compétences dans l'organisation des formations et dans leur rattachement aux compétences au sein du portfolio, dont l'utilité n'est pas encore pleinement comprise par bien des doctorants.

Le comité de suivi individuel est une autre victime de la multiplication des acteurs de la formation doctorale dont les missions ne sont pas toujours clairement réparties. Le comité a observé des fonctionnements très hétérogènes de ces comités entre les ED et en leur sein même lorsqu'ils sont pris en charge par les unités de recherche ou les instituts. Leur composition ne permet souvent pas de détecter des situations de conflit, leur composition n'étant pas neutre et ne permettant pas une libre expression des doctorants, ainsi que cela a été rapporté lors des entretiens menés avec eux. Le collège devra, en concertation avec les ED, s'engager pour garantir que ces comités de suivi puissent atteindre correctement leurs objectifs. La transposition du nouvel arrêté dans le règlement intérieur du collège permettra de corriger un certain nombre de dysfonctionnements observés.

Le comité a observé une bonne adaptation de l'établissement à des personnes en situation de handicap. Dans l'ensemble, les accès aux espaces et outils de travail pour tous les doctorants ont été jugés bons. Des situations de harcèlement et de dénigrement, mais aussi d'autres situations de doctorants et doctorantes en souffrance, ont par ailleurs été rapportées lors des auditions. Des formations à ce sujet et des actions de sensibilisation sont proposées au niveau de l'établissement, mais il est impératif de les étendre à l'ensemble des acteurs de la formation doctorale. Il faudra continuer à communiquer sur les procédures de médiation mises en place par l'établissement, y compris auprès des directions des écoles doctorales. Les cas remontés lors des auditions montrent que les procédures de médiation existantes sont peu efficaces face à ces situations. Le comité invite l'établissement à les rendre opérationnelles et à accompagner davantage les directions. L'établissement devra également prendre ses responsabilités face aux comportements fautifs et à leurs auteurs.

Les dispositifs d'admission, d'inscription et d'accompagnement des candidats à l'HDR n'associent pas les écoles doctorales. L'accompagnement des candidats à l'HDR est uniquement pris en charge par le collège, parfois avec intervention des composantes. Le comité recommande d'impliquer les écoles doctorales dans cette procédure : évaluation des dossiers de demande, communication des conditions, accompagnement et formation des candidats, insertion dans la formation doctorale. Une formation est en cours de déploiement. Le comité conseille par ailleurs fortement d'y intégrer les éléments suivants : sensibilisation aux situations de harcèlement, éthique de la recherche et intégrité scientifique, ressources humaines (contrat doctoral, gestion de la relation hiérarchique et gestion des conflits, etc.), développement durable, science ouverte.

La poursuite de carrière dans le 3^e cycle

Les poursuites de carrière des doctorants sont de qualité mais l'animation sur la valorisation est timide malgré une offre de formation importante autour de l'insertion ; des enquêtes dont les taux de réponse et l'exploitation

dans les formations méritent réflexion. Le collège propose peu d'animations en lien avec la valorisation du doctorat et se limite plus à un soutien à certaines associations organisant des événements tels que Treize minutes jeunes chercheurs. Des prix de thèse sont également proposés par AMU. Le collège est en train d'étudier la création d'un réseau d'alumni, ce à quoi le comité l'encourage vivement, ainsi qu'à l'exploration d'autres pistes de valorisation du doctorat, comme par exemple une cérémonie de remise du diplôme de doctorat.

La formation doctorale profite, grâce au collège doctoral, d'une offre de formation structurante permettant de compléter le portfolio de compétences du doctorant, en particulier dans la perspective de la poursuite de carrière dans les différentes branches possibles. Celle-ci mérite probablement d'être plus connue par les doctorants qui ne sont pas toujours sensibilisés aux différentes carrières possibles. La formation à la poursuite de carrière des docteurs en dehors du secteur académique est par ailleurs trop axée sur la création d'entreprise. La formation doctorale et la préparation du devenir des docteurs profiteraient incontestablement d'une meilleure connaissance de l'environnement local et régional, au moyen de séances de présentation et de rencontres avec le milieu socio-économique. De plus, une plus grande participation des acteurs économiques, sociaux, culturels et politiques de la Région, à la formation doctorale et aux différentes instances qui la pilotent ou la mettent en œuvre, serait bénéfique. À ce sujet, le comité encourage également une interaction plus forte avec la vice-présidence déléguée « Partenariat avec le monde socio-économique » d'AMU. Le collège doit par ailleurs encourager et accompagner davantage les financements CIFRE et proposer davantage de missions complémentaires « expertise en entreprises ou administrations » ou « médiation scientifique ». Les missions complémentaires se limitent encore trop aux seules tâches d'enseignement et la formation à ces missions d'enseignement.

Les enquêtes sur les poursuites de carrières communiquent des informations précieuses sur les carrières des doctorants, telles que les secteurs et niveaux d'emploi, les types de contrat ou encore les taux de poursuite de carrière et l'adéquation entre l'emploi et la formation doctorale. Une réflexion devra être menée pour déterminer comment améliorer les taux de réponse, mais également comment mieux prendre en compte ces informations dans le cadre d'une amélioration constante et concertée de la formation doctorale.

Conclusion

Points forts

- De nombreux projets structurants ;
- Un adossement scientifique de premier plan à des unités de recherche fortement impliquées dans la formation doctorale ;
- Un fort potentiel d'encadrants permettant d'assurer une formation de qualité dans l'ensemble des domaines et des disciplines proposés ;
- Un collège doctoral perçu comme une vraie plus-value ;
- Une attention réelle et structurante à la pluridisciplinarité ;
- Une vraie dynamique des financements de thèses dans les sciences humaines et sociales ;
- Une formation transversale riche.

Points faibles

- Une répartition des tâches mal définie entre les instituts, les unités de recherche et les écoles doctorales conduisant à une perte d'identité de ces dernières ;
- Des dysfonctionnements dans les missions centrales dévolues normalement aux écoles doctorales, notamment la mise en œuvre des comités de suivi individuel, mais aussi dans les procédures de recrutement (concours), en partie dus à la multiplication des partenaires intervenant dans la formation doctorale (instituts, unités) ;
- Des procédures de médiation et de détection de situations de harcèlement insuffisamment efficaces, connues et traitées par l'établissement ;
- Une formation transversale qui, bien que riche, est cependant ressentie insuffisamment orientée vers les domaines des sciences humaines et sociales ;

- Un manque d'implication des écoles doctorales dans l'accompagnement et les procédures d'admission des futures HDR ;
- Un manque de moyens dédiés à la mobilité sortante ;
- Une reconnaissance des tâches de direction et de gestion administrative ne reflétant pas toujours la charge de travail ;
- Peu d'actions de valorisation du doctorat proposées par le collège doctoral, et un nombre de missions complémentaires faible en particulier sur les expertises en entreprise ;
- Un suivi perfectible du devenir professionnel des docteurs avec des taux de retour améliorables ;
- Une dynamique des cotutelles en baisse.

Recommandations

- Faire préciser, par l'établissement et le collège doctoral, la place des instituts et des unités de recherche dans la formation doctorale et veiller à une meilleure interaction entre les différents acteurs de la formation doctorale en replaçant les écoles doctorales au centre de la formation. Ce sont les écoles doctorales qui pourront garantir, en leur sein, l'égalité des procédures inhérentes à la formation doctorale, notamment la composition et le fonctionnement des comités de suivi individuel, l'organisation du concours, ainsi que les exigences de formation.
- En lien avec les instituts qui apportent une forte valeur ajoutée à la formation doctorale, veiller à de meilleurs équilibres des moyens entre écoles doctorales et en leur sein afin d'éviter un phénomène de formation doctorale à deux vitesses.
- Encourager davantage la mobilité sortante en se coordonnant avec les écoles doctorales et les unités de recherche en vue d'une augmentation sensible des moyens financiers pour la soutenir efficacement.
- Travailler à la reconnaissance de l'investissement des tâches de direction ainsi que de la gestion administrative. Veiller également à la reconnaissance de l'implication dans les formations – disciplinaires ou transversales – celles-ci faisant partie intégrante de l'offre de formation de l'établissement. Les 1800 heures que l'établissement se propose d'offrir pour soutenir la formation disciplinaire devraient être un signal positif dans ce sens à condition qu'elles puissent être plus facilement intégrées dans les services des enseignants-chercheurs.
- Faire davantage connaître l'environnement socio-économique et l'associer à la formation et à la préparation à l'insertion professionnelle des docteurs, par exemple par une offre plus importante de missions complémentaires d'expertise en entreprise ou en administration, mais aussi en opérant un rapprochement entre le collège doctoral et la vice-présidence déléguée « Partenariat avec le monde socio-économique ».
- En lien étroit avec le collège et les écoles doctorales, mieux informer les doctorants et les encadrants des procédures de médiation en cas de difficulté ou de harcèlement et donner suite de manière transparente et efficiente aux cas qui sont remontés par les écoles doctorales. Il conviendrait à ce propos de désigner un référent ou une référente clairement identifié.
- Améliorer la qualité et l'exploration des enquêtes de suivi.
- Analyser la baisse non négligeable du nombre de cotutelles, lors du dernier contrat, afin d'explorer les leviers d'action pour redynamiser ce type de collaboration internationale.

Rapports des formations doctorales

FORMATION DOCTORALE RELEVANT DU PÉRIMÈTRE DE L'ÉCOLE DOCTORALE SCIENCES DE LA VIE ET DE LA SANTÉ (N°62)

Établissement

Aix-Marseille Université - AMU

Présentation de la formation

L'école doctorale *Sciences de la vie et de la santé* (ED 62 SVS) portée par Aix-Marseille Université (AMU) est accréditée pour le diplôme de doctorat Biologie-santé avec 14 spécialités (Biochimie structurale, Bio-informatique et génomique, Biologie du développement, Biologie végétale, Biotechnologie, Éthique, Génétique, Immunologie, Maladies infectieuses, Microbiologie, Neurosciences, Oncologie, Pathologie vasculaire et nutrition, Recherche clinique et santé publique). Son périmètre couvre 37 unités de recherche accueillant 779 doctorants pour un potentiel d'encadrement d'environ 700 titulaires de l'habilitation à diriger des recherches (HDR). Le flux d'inscription est stable avec 150 inscriptions par an. À l'issu du précédent contrat, l'école doctorale s'est restructurée en deux départements administratifs sur les deux sites géographiques de Luminy et Timone qui regroupent respectivement la majorité des unités de recherche dans les domaines Sciences et techniques d'une part et Sciences médicales et paramédicales d'autre part.

1. La politique de la formation doctorale menée dans le périmètre de l'école doctorale

La formation doctorale s'est adaptée au nouveau périmètre scientifique issu du troisième programme d'investissement d'avenir (PIA3). La formation doctorale intègre l'ensemble des nouveaux dispositifs et s'appuie sur l'école universitaire de recherche (EUR) en Neurosciences qui couvre la licence, le master et le doctorat, le programme Transformer et innover dans la formation Graduate via la Recherche (TIGER) et les instituts de convergence Centre Turing des Systèmes vivants (CENTURI) et Institut Langage Communication Cerveau (ILCB). L'école doctorale veille à l'ouverture de ces programmes à l'ensemble des doctorants quel que soit leur domaine mais sa direction s'inquiète d'une offre à la fois sur-abondante manquant de visibilité et sur-spécialisée risquant de ne pas couvrir certains champs disciplinaires. La formation doctorale intègre l'interdisciplinarité en s'appuyant sur les contrats doctoraux dédiés à l'interdisciplinarité d'Aix-Marseille Université, de l'institut de convergence CENTURI et des instituts d'établissement.

La structuration de la formation doctorale n'est plus adaptée à l'organisation de l'établissement. Le périmètre de la formation doctorale est très vaste avec 37 unités de recherche et ne permet pas actuellement d'avoir une bonne représentation de tous les domaines scientifiques et disciplines au sein de son conseil. Comme il ressort de l'entretien avec la direction de l'école doctorale, celle-ci n'est plus en mesure de coordonner et d'intégrer efficacement les multiples dispositifs de formations spécialisées propres aux instituts (PhD programs).

La formation doctorale inclut une formation à et par la recherche. La direction de l'ED est membre du collège doctoral qui élabore les formations transversales contribuant à l'acquisition des compétences en adéquation avec le répertoire national des certifications professionnelles (RNCP). En dépit de la complexité de son périmètre, l'école doctorale a su développer un partenariat avec les instituts pour apporter son expertise dans l'élaboration des PhD programs labélisés (EUR Neuroschool et A*Midex Plinus en microbiologie) et des programmes en émergence sur les maladies infectieuses, les maladies rares, le traitement des données d'imagerie cérébrale et le programme interdisciplinaire CENTURI. L'école doctorale organise deux formations spécialisées, l'expérimentation animale et les biostatistiques. La participation des chercheurs et enseignants-chercheurs de l'école doctorale dans les formations est remarquable, avec 172 personnels impliqués en 2020-2021. Les échanges avec la direction font cependant ressortir les difficultés de reconnaissance des heures effectuées par les établissements employeurs et les discussions liées aux statuts respectifs des chercheurs et enseignants-chercheurs.

La formation doctorale déploie un ensemble de dispositifs pour préparer la professionnalisation du doctorat. L'école doctorale est particulièrement active pour intégrer le monde socio-économique à ses activités. Quatre

représentants du secteur entrepreneurial et la directrice recherche innovation de l'Assistance publique - Hôpitaux de Marseille) sont membres du conseil et des professionnels participent aux journées scientifiques annuelles et aux conférences-débats sur l'après-thèse. Elle signe en moyenne six conventions CIFRE par an et a mis en place des ateliers d'aide à la poursuite de carrières avec une orientation vers l'entrepreneuriat. Entre 55 et 57 missions d'enseignements par an sont attribuées aux doctorants mais seulement 2 doctorants ont bénéficié d'une mission complémentaire de diffusion de l'information scientifique et technique. Les échanges avec les doctorants font ressortir une absence de transparence sur l'attribution de ces missions.

La formation doctorale est ouverte à l'international. La formation doctorale bénéficie des programmes d'excellence pour faciliter le recrutement des doctorants internationaux avec en moyenne 50 doctorants par an dont 18 relevant d'une École Universitaire de Recherche depuis 2018. Le nombre de thèses en co-tutelle est significatif et varie entre 30 et 40 par an avec un fort partenariat vers les pays du Sud. Il existe une réelle ouverture à l'international avec cependant une grande disparité entre les doctorants inscrits ou non-inscrits dans des PhD programs.

2. Les dispositifs de formation, d'accueil et d'encadrement des doctorants

La formation doctorale met en œuvre une politique de formation qui repose sur les PhD programs des instituts, les formations proposées par l'école doctorale et les formations transversales du collège doctoral. L'objectif est d'acquérir des compétences à la fois disciplinaires et transversales (dans un volume horaire équivalent de 50 heures) qui répondent à la segmentation professionnelle définie par les fiches RNCP. Le collège doctoral a élaboré la convention de formation signée par les doctorants en début de thèse et l'inscription, l'évaluation et la validation des formations se fait via l'application Accès doctorat unique mutualisé (ADUM). La constitution du portfolio à partir des données d'ADUM et des autres formations, est obligatoire pour la soutenance.

Les conditions de recrutement et d'accueil des doctorants sont définies par le conseil de l'école doctorale qui veille à leurs bonnes mises en œuvre au sein des unités de recherche. Celui-ci prévoit une harmonisation entre les recrutements sur concours de l'école doctorale pour les contrats d'établissement et ceux des PhD programs, les autres recrutements se font uniquement sur dossier sur la base de l'obtention d'un financement, d'un directeur de thèse et d'un laboratoire d'accueil. Tous les usagers sont informés des conditions de recrutement. En matière d'accueil, la journée de rentrée est obligatoire pour les nouveaux doctorants et les journées scientifiques organisée par l'association Hypo'Thèse sont obligatoires pour les doctorants en deuxième année. La formation doctorale s'assure des bonnes conditions d'accueil au sein des laboratoires qui doivent fournir ressources scientifiques, financières, matérielles et espace physique de travail. Cependant, les échanges avec le panel de doctorants montrent une grande disparité entre les laboratoires.

Les conditions d'encadrement sont réglementées par le collège doctoral mais le suivi des doctorants montre des disparités. La quotité de doctorants par encadrant a été définie par le collège doctoral à savoir trois doctorants à 100 % ou six doctorants à 50 %. Cette règle n'est pas complètement respectée puisqu'un HDR dirigeait 14 thèses en 2021. Le comité de suivi de thèse comprend trois personnes non impliquées dans la thèse incluant un membre extérieur à l'unité de recherche, un membre représentant l'école doctorale, un doctorant ou post-doctorant et le tuteur (non obligatoire). Il existe de grandes disparités dans la tenue des CSI puisque celui-ci est obligatoire pour la réinscription uniquement en troisième année alors que certains PhD programs le rendent obligatoire chaque année. L'école doctorale a fait nommer un référent par unité de recherche en charge de veiller à la bonne organisation des CSI. L'échange avec les doctorants montre qu'il existe une autocensure, un manque de confiance et une absence de confidentialité au sein de ces comités. Les doctorants n'ont pas connaissance d'instance de médiation. En cas de conflit ils sollicitent les membres du CSI puis la direction de laboratoire puis l'école doctorale. Ils mentionnent aussi le recours à l'association des doctorants et au comité d'hygiène, de sécurité et des conditions de travail.

La formation doctorale est adaptée à l'accueil de doctorants internationaux mais les dispositifs de mobilité sortante sont insuffisants. Le concours de l'école doctorale est ouvert aux étudiants étrangers et les formations sont majoritairement délivrées en anglais, de 30 % pour les formations délivrées par l'école doctorale jusqu'à 100 % dans les PhD programs *NeuroSchool* et *Centuri*. Cependant, la mobilité internationale est insuffisamment développée notamment pour les doctorants non inclus dans des programmes d'excellence en raison d'un budget insuffisant (en moyenne 25 doctorants par an).

3. L'attractivité, la performance et la pertinence de la formation doctorale

L'attractivité de la formation doctorale est évaluée au travers du concours de recrutement. Le nombre d'inscriptions est relativement stable sur la période évaluée et l'attractivité de la formation est mesurée par le nombre de candidatures hors AMU au concours d'attribution des contrats doctoraux d'établissement (autours de 30 %). La communication pour les offres de thèse passe par les sites web de l'école doctorale et des instituts/laboratoires. L'échange entre le comité et le panel de doctorants souligne une méconnaissance de l'ensemble des dispositifs de recrutement au sein de l'école doctorale.

L'adaptation du dispositif de formation et le suivi des doctorants réduisent le nombre d'abandons. L'adaptation des formations en réponse aux demandes des doctorants utilise les questionnaires de satisfaction sur ADUM et les demandes remontées au conseil par les représentants des doctorants. Les retours des comités de suivi de thèse constituent un atout dans l'amélioration de l'accompagnement des doctorants qui se traduit par une diminution du nombre d'abandons (37 en 2016-2017, 22 en 2018-2019 et 8 en 20-2021). La durée moyenne des thèses n'est pas un bon indicateur puisque le cas des doctorants exerçant une activité salariée dans un autre secteur, bénéficiant d'une durée de thèse pouvant aller jusqu'à six années, n'est pas dissocié de celui des doctorants bénéficiant d'un financement dédié.

Le suivi du devenir professionnel des doctorants est assuré par l'observatoire de la vie étudiante (OVE). L'école doctorale s'implique activement dans la remontée des données en sensibilisant les doctorants au moment de leur inscription et de la réunion de rentrée. Cependant, le taux de réponse est passée de 75 % (2016-2017) dans les enquêtes faites précédemment par l'école doctorale à 40 % (2020-2021) dans les enquêtes faites par l'OVE. Les taux d'insertion professionnelle communiqués par l'OVE montrent que plus de 83 % des docteurs ont un emploi qui correspond au domaine de leur formation et 81 % sont dans un emploi correspondant à leur niveau de formation. Dans l'objectif de valoriser le doctorat, ces chiffres sont communiqués aux doctorants lors de la journée d'accueil et communiqués aux partenaires industriels du conseil.

4. Le pilotage et l'amélioration continue de la formation doctorale

Le soutien de l'établissement n'est pas adapté aux effectifs de l'école doctorale. La formation doctorale est soutenue actuellement par la mise à disposition de deux gestionnaires mais avec un budget insuffisant de 49500 euros (63,5 euros par doctorant), l'école doctorale ne peut mettre en place de nouvelles formations et financer les mobilités sortantes demandées par les doctorants. Entre les nombreux PhD programs et le collège doctoral, le pilotage de la formation doctorale échappe à la direction de l'école doctorale. La dématérialisation via le logiciel ADUM a amélioré certains services mais contribue à déshumaniser la relation des doctorants avec l'école doctorale.

L'amélioration de la formation est fondée sur son évaluation par les doctorants. La mise à jour du catalogue du collège doctoral se fait sur la base des questionnaires de satisfaction. La formation doctorale a organisé sa propre évaluation par les doctorants et obtient un haut taux de réponse (moyenne de 95 %). Les formations organisées par l'école doctorale sont appréciées par les doctorants qui regrettent néanmoins l'absence d'aides aux mobilités internationales et l'absence de transparence sur l'attribution des missions d'enseignement.

5. Les orientations majeures pour le prochain contrat quinquennal

Le projet pour le prochain contrat propose de scinder l'ED 62 en deux écoles doctorales Sciences du vivant et Recherche biomédicale. Le comité de visite a constaté le bien-fondé de cette proposition de réorganisation en deux entités pour gagner en cohérence scientifique et pour permettre à ces deux formations doctorales de remplir pleinement leurs missions. L'école doctorale Sciences du vivant aura pour périmètre 29 laboratoires dont 8 instituts avec pour champs disciplinaires : bioinformatique et génomique, biologie moléculaire, biochimie structurale, biologie du développement, biotechnologie, génétique, génomique, immunologie, microbiologie, oncologie, neurosciences, imagerie, traitement de l'information, chimie bactérienne, psychologie cognitive et biologie végétale. Elle devrait compter environ 350 doctorants pour 300 titulaires de l'HDR. La formation mettra en avant l'interdisciplinarité et sera structurée autour de 6 PhD programs : (1) NeuroSchool, (2) Marseille Imaging (3) Centuri (4) Plinius Cursus, (5) Maladies rares et (6) Langage et cerveau. L'école doctorale Recherches biomédicales aura pour périmètre 12 unités de recherche dont un centre d'investigation clinique et sera

associée à 5 instituts d'établissement et un institut hospitalo-universitaire avec pour champs disciplinaires : éthique, oncologie, maladies infectieuses, vasculaire et nutrition, génétique, recherche paramédicale, santé publique, intelligence artificielle, sport et santé et technologies en santé. Elle devrait compter 300 à 350 doctorants pour 200 à 250 HDR. La formation sera basée sur quatre PhD programs (1) *Maladies infectieuses et microbiote*, (2) *Marseille Imaging*, (3) *Santé publique*, (4) *Maladies rares*. Cette nouvelle organisation en deux écoles doctorales plus thématiques facilitera les interactions au niveau scientifique. Avec deux conseils, les domaines scientifiques seront complètement représentés par ses membres et permettront une meilleure appropriation par les unités de recherche. Les deux PhD programs *Marseille Imaging* et *Maladies rares* resteront des programmes partagés par les deux nouvelles ED et une animation conjointe sera organisée afin de préserver une culture scientifique commune en santé. Le comité invite les futures écoles doctorales à entretenir des liens privilégiés afin de se donner les moyens de continuer à développer l'interdisciplinarité.

Conclusion

Points forts

- Recrutement fort dans l'interdisciplinarité et l'international ;
- Offre de formation très diversifiée en lien avec le collège et les instituts ;
- Forte implication des enseignants-chercheurs et des chercheurs dans l'offre de formation des PhD programs ;
- Accueil renforcé des doctorants avec des temps forts comme la journée de rentrée et les journées scientifiques ;
- Une implication forte de la direction et des gestionnaires ;
- Une réduction significative du nombre d'abandon.

Points faibles

- Difficulté à mener une politique propre à l'école doctorale dans un contexte contraint par les dispositifs des PhD programs et des instituts ;
- Manque de ressources humaines et de moyens financiers pour développer des formations scientifiques non couvertes par les PhD programs ;
- Hétérogénéité dans l'organisation des comités de suivi de thèse ;
- Absence de soutien pour les mobilités internationales ;
- Dévolution de l'attribution des missions d'enseignement aux composantes, absence de transparence dans la procédure.

Recommandations

- Imposer un mode unique d'organisation et de tenue des CSI en s'appuyant sur le nouvel arrêté.
- Donner de la visibilité à l'offre de formation disciplinaire qu'elle soit développée par la formation doctorale ou issue des PhD programs et veiller à l'ouvrir à tous les doctorants.
- Mettre en place un dispositif d'aide à la mobilité internationale sortante et participer à l'attribution des missions d'enseignements au travers de la mise en place d'appels d'offre avec des procédures transparentes.
- Veiller à préserver des liens au travers de formations et d'animations scientifiques communes afin de ne pas éloigner la recherche fondamentale en biologie et la recherche applicative en santé.

Les rapports d'évaluation du Hcéres
sont consultables en ligne : www.hceres.fr

Évaluation des universités et des écoles
Évaluation des unités de recherche
Évaluation des formations
Évaluation des organismes nationaux de recherche
Évaluation et accréditation internationales



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

hceres.fr

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

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

