

Principes généraux de la formation doctorale dans le domaine des sciences de la vie et de la santé en Europe

Proposés conjointement par

ORPHEUS-AMSE-WFME

orpheus

ORganisation of PhD Education in Biomedicine and Health Sciences in the
EUropean System



Intitulé: Principes généraux de la formation doctorale dans le domaine des sciences de la vie et de la santé

Auteurs: ORPHEUS/AMSE/WFME (Groupe de travail délégué)

Traducteur: Prof. André Nieoullon, Université d'Aix-Marseille, France

ISBN: 978 87 7934 600 0

Editeur et imprimeur: Medicinska Naklada, Zagreb, Croatie

Cette traduction de l'édition en langue anglaise (2012) est imprimée avec l'autorisation de l'Editeur, Aarhus University Press, Danemark

Pour toute information complémentaire contacter

Organisation for PhD Education in Biomedicine and Health Sciences in the European System

University of Zagreb School of Medicine

Salata 11

10000 Zagreb

Croatia

Phone/Fax: +385 1 4566843

E-mail: lac@mef.hr

Website: www.orpheus-med.org

The Association of Medical Schools in Europe

Faculty of Health Sciences

Blegdamsvej 3b

University of Copenhagen,

DK-2200 Copenhagen N

Denmark

Phone: +45 3532 7064

FAX: +45 3532 7070

E-mail: admin@amse-med.eu

Website: www.amse-med.eu

World Federation for Medical Education

Faculty of Health Sciences

Blegdamsvej 3b

DK-2200 Copenhagen N

Denmark

Phone: +45 3532 7103

Fax: +45 3532 7070

E-mail: wfme@wfme.org

Website: www.wfme.org

SOMMAIRE

HISTORIQUE DE CE DOCUMENT	4
PREFACE	5
INTRODUCTION	6
LES PRINCIPES	
1. LA FORMATION PAR LA RECHERCHE	8
2. ATTENDUS DU DOCTORAT	9
3. CONDITIONS D'ADMISSION ET CRITERES DE RECRUTEMENT	10
4. PROGRAMMES DE FORMATION DOCTORALE	12
5. ENCADREMENT DE LA THESE	14
6. LA THESE	16
7. LA SOUTENANCE	18
8. LES STRUCTURES EN CHARGE DE LA FORMATION DOCTORALE	19
BIBLIOGRAPHIE	20

HISTORIQUE DE CE DOCUMENT

Ce document est le résultat de très nombreux échanges tenus lors des conférences annuelles organisées par ORPHEUS depuis 2004. Il est enrichi des propositions résultant des conférences annuelles de l'*Association of Medical Schools in Europe*, l'*Association for Medical Education in Europe* (AMSE), la *Federation of European Biochemical Societies* (FEBS), et l'*International Union of Basic and Clinical Pharmacology*. Ces propositions ont été complétées lors de la tenue de plus de 20 workshops et rencontres organisés par différentes universités membres d'ORPHEUS ou placés sous l'égide d'ORPHEUS. De plus, les nombreuses suggestions faites à titre individuel par les membres d'ORPHEUS ont également été prises en compte. La rédaction de ces principes proposés pour servir de cadre à une formation doctorale harmonisée en Europe a été confiée à un groupe de travail, à l'initiative d'ORPHEUS, de la AMSE et de la WFME, en Novembre 2010. Les membres du groupe de travail étaient les suivants:

- Prof. Jürgen Deckert, *Department of Psychiatry, Psychosomatics and Psychotherapy, University of Würzburg*, Allemagne
- Prof. David Gordon, *Faculty of Health Sciences, University of Copenhagen*, Danemark
- Prof. Hans Karle, *Faculty of Health Sciences, University of Copenhagen*, Danemark
- Prof. Zdravko Lackovic, *Department of Pharmacology, University of Zagreb, School of Medicine, Zagreb*, Croatie
- Prof. Stefan Lindgren, *Department of Medicine, Lund University, Malmö*, Suède
- Prof. Luis Martinez Milan, *Department of Neurosciences, Faculty of Medicine, University of the Basque Country, Bizkaia*, Espagne
- Prof. Jadwiga Mirecka, *Department of Medical Education, Jagiellonian University Medical College, Krakow*, Pologne
- Prof. Michael John Mulvany, *Department of Pharmacology, Faculty of Health Sciences, Aarhus University*, Danemark (*Chairman*)
- Prof. Sergo Tabagari, *AIETI Medical School, Tbilisi*, Géorgie

La publication de ce document a bénéficié de l'aide de l'*Aarhus Graduate School of Health Sciences* (Danemark).

PREFACE

L'assurance qualité prend chaque jour plus d'importance dans le contexte de l'internationalisation de la recherche et de l'enseignement supérieur. Ainsi s'affirme le besoin de „standards“ unanimement reconnus par la communauté internationale, afin de promouvoir la qualité de la formation et de faciliter les échanges. Ces considérations s'appliquent évidemment aux programmes de formation doctorale¹.

Le doctorat est un diplôme bénéficiant d'une reconnaissance internationale, en général, bien que jusqu'à ce jour les contenus des formations (*PhD programmes*, par exemple) ainsi que la valeur réelle des thèses ne soient pas toujours définis avec précision, rendant difficiles les comparaisons. Ces considérations sont d'autant plus importantes que l'internationalisation des formations doctorales s'accroît, avec de plus en plus le recours à des mobilités pendant la thèse ou la période postdoctorale. Par voie de conséquence, il apparaît nécessaire de s'accorder au plan international sur quelques principes simples régissant l'organisation des programmes de formation et définissant au plus près ce que doit être un doctorat. Ceci est l'objectif de ce document.

Il est convenu ici que ces standards sont formulés seulement comme des outils que les institutions responsables de la formation doctorale ou des *PhD programmes*² sont libres d'utiliser comme base du développement de leur propre programme de formation. Il est ainsi suggéré que ce document puisse être utilisé pour les évaluations internes et externes des programmes doctoraux, mais aussi dans une démarche de *benchmarking* permettant de fait une approche comparative nationale et/ou internationale de ces programmes entre différents établissements. Il est aussi proposé que ce document puisse contribuer à établir la notoriété des programmes doctoraux dont les docteurs puissent se prévaloir dans leur parcours professionnel. Le document a été préparé par l'*Organisation for PhD Education in Biomedicine and Health Sciences in the European System (ORPHEUS)*, l'*Association of Medical Schools in Europe (AMSE)* et la *World Federation for Medical Education (WFME)*. L'idée a été d'aligner sous un même format la position d'ORPHEUS avec les PhD programmes en biologie et santé et ceux de la WFME. Il est par ailleurs convenu que ce document puisse servir de référence pour les institutions européennes afin d'accroître la qualité de leurs propres programmes de formation doctorale en sciences biomédicales et santé; et il est aussi reconnu que ces standards puissent avoir valeur de référence, non seulement en Europe³, mais également plus largement pour tous ceux qui souhaitent réformer ou mettre en place des programmes de formation doctorale.

¹ Dans ce document le terme de *programme* se réfère à toutes les activités auxquelles sont soumis les étudiants en formation doctorale, incluant bien évidemment le projet de recherche

² les Ecoles doctorales en France

³ L'Europe est ainsi définie par l'OMS: Albanie, Allemagne, Andorre, Arménie, Autriche, Azerbaïdjan, Biélorussie, Belgique, Bosnie et Herzégovine, Bulgarie, Croatie, Chypre, Danemark, Espagne, Estonie, Fédération russe, Finlande, France, Géorgie, Grèce, Hongrie, Irlande, Islande, Israël, Italie, Kazakhstan, Kirgizstan, Latvie, Lituanie, Luxembourg, Malte, Monaco, Monténégro, Norvège, Ouzbékistan, Pays Bas, Pologne, Portugal, République de Moldavie, République Tchèque, République yougoslave de Macédoine (précédemment), Roumanie, Royaume Uni, San Marin, Serbie, Slovaquie, Slovénie, Suède, Suisse, Tadjikistan, Turquie, Turkménistan, Ukraine.

INTRODUCTION

Dans sa conception moderne, la formation doctorale, c'est-à-dire la formation à la recherche par la recherche, a été développée dès le XIX^{ème} siècle (ref. 1). En Europe³, la formation des docteurs constitue le lien principal entre l'enseignement supérieur et la recherche (ref. 2) et les programmes doctoraux d'excellence sont absolument cruciaux pour atteindre les objectifs fixés en termes d'avancée des connaissances et de progrès scientifique.

En accord avec le „Processus de Bologne“ (ref. 3), les programmes doctoraux constituent le „3^{ème} cycle“ des études supérieures, qui suivent la Licence (*Bachelor*, selon les pays) et les Masters, représentant aussi un levier considérable pour une „Société de la Connaissance“⁴. Toutefois, ce qui rend ce 3^{ème} cycle unique dans la formation est incontestablement sa participation à la production de la connaissance au travers d'une recherche originale, rendant cette formation doctorale très différente des deux autres cycles de formation initiale. Les *PhD programmes* sont indissociables d'une participation active et directe de l'étudiant en formation à son sujet de recherche, qui se doit d'être original. Par conséquent, les doctorants sont de fait des acteurs majeurs de la recherche, en même temps qu'ils sont les futurs chercheurs et, par là, des membres à part entière de cette Société de la Connaissance.

Bien qu'il soit établi que les principes de la formation doctorale tels que présentés par ORPHEUS⁵ sont largement acceptés et mis en oeuvre (explicitement ou implicitement) par la majorité des établissements ayant en charge la formation doctorale

en sciences biomédicales, il se trouve encore des pays européens où ce n'est pas encore le cas. Ainsi, n'existe-t-il pas partout de formation doctorale en sciences cliniques ou, plus encore, de *PhD programmes* parallèles aux études médicales.

Plus encore, dans certains pays l'association de la formation doctorale à une recherche de niveau international n'est pas une condition pour l'obtention du diplôme de Docteur. Ainsi, dans les pays d'Europe les moins développés au plan de la recherche, le fait de placer la formation doctorale au plan de la compétition internationale est même perçu comme une incitation au „*brain-drain*“, allant jusqu'à ne pas encourager cette internationalisation.

Heureusement, dans la majorité des cas l'application des principes de la formation doctorale selon les standards proposés par ORPHEUS est perçue comme une fabuleuse opportunité d'améliorer la formation doctorale et de la rendre à la fois plus compétitive et plus visible au plan international.

ORGANISATION DES PROGRAMMES DE FORMATION DOCTORALE

Avec l'accroissement du nombre d'étudiants en formation doctorale (*PhD student*⁶) et des investissements correspondants, le besoin s'est fait sentir de mieux structurer les programmes doctoraux. Il est ainsi admis que la formation doctorale doit obéir à un certain nombre de règles, incluant des conditions d'admission rigoureusement définies, un encadrement doctoral de qualité, une évaluation

⁴ Dans la ligne d'action du processus de Bologne, les Ministres de l'Union Européenne, réunis à Berlin en Septembre 2003, ont produit un document intitulé „*European Higher Education Area and European Research Area: two pillars of the knowledge based society*“, qui renforce le rôle majeur de la formation des docteurs par la recherche dans le contexte du 3^{ème} cycle des études supérieures.

⁵ *Organisation for PhD Education in Biomedicine and Health Sciences in the European System*, www.orpheus-med.org.

⁶ *PhD student* est utilisé ici comme synonyme de „doctorant“ (terme utilisé par l'Association des Universités Européenne ou EUA (*European Universities Association*), le Conseil pour la formation doctorale de cette association (*Council for Doctoral Education*; *CDE*) et l'Association européenne des candidats-docteurs et chercheurs juniors (*European Council of Doctoral Candidates and Juniors Researchers*; *EURODOC*), etc.

tion de ses contenus et une durée limitée. Les programmes doivent aussi prendre en considération le fait que l'insertion professionnelle des docteurs, dans une large proportion, ne se fait pas dans le milieu académique mais, le plus souvent, en dehors. Les programmes de formation doctorale ont donc la responsabilité de préparer les doctorants à cette insertion professionnelle hors cadre académique, en leur donnant les outils à même de préparer efficacement cette insertion.

L'organisation des programmes doctoraux est généralement sous la responsabilité des institutions habilitées à délivrer le titre de Docteur⁷. De fait, elle est déléguée aux *Graduate schools*, aux *Doctorate schools* ou, en France, aux Ecoles doctorales de ces institutions. Ces dispositifs ont leur propre gouvernance, responsable des aspects pédagogiques et parfois administratifs de la formation doctorale. Dans tous les cas, ces *Graduate schools* comme les Ecoles doctorales doivent s'assurer de fournir, tant aux doctorants qu'aux directeurs de thèse, les règles en vigueur dans l'établissement s'agissant de la formation doctorale. En France, ces règles sont souvent dispensées sous forme d'une „Charte des thèses“ adoptée par chaque établissement habilité et cosignée à la fois par le doctorant et le directeur de thèse. L'Ecole doctorale a pour mission de veiller au respect de cette Charte des thèses, lorsqu'elle est en vigueur.

LE PRESENT DOCUMENT

Le présent document propose un certain nombre de principes relatifs à ce que doit être une formation doctorale de rang international dans le domaine des sciences biomédicales et de la santé. Il

⁷ Le doctorat faisant l'objet du présent document est bien le „Doctorat d'Université“ (France) équivalent du PhD degree, et diffère des doctorats „professionnalisants“ délivrés dans certains pays suite aux masters pour conférer des compétences professionnelles. De même, le PhD degree comme le Doctorat d'Université doivent être distingués de grade ou diplômes conférés au titre de la recherche, dans certains pays, pour attester de compétences en matière scientifique.

comporte des suggestions pour l'optimisation de l'organisation administrative de ces formations doctorales (Section 8) et a été préparé conjointement par ORPHEUS, AMSE⁸ et WFME⁹.

Les principes présentés ici sont basés sur les conclusions adoptées sous forme de consensus lors des différentes conférences réunies par ORPHEUS à partir de la conférence de Zagreb en 2004 et jusqu'à celle d'Aarhus en 2009 (ref. 4; 5). Le document intègre les principes qui étaient antérieurement ceux de la WFME, connus comme „*Global Standards for Quality Improvement in Medical Education*“ (ref. 6) et ceux inclus dans le document connu comme „Salzbourg II“ (2010) du *Council for Doctoral Education of the European Universities Association* (EUA-CDE; ref. 7).

Le présent document présente ainsi deux grands types de standards énoncés de la façon suivante:

- **Conditions standard minimales** représentant le minimum qui doit être atteint pour une formation doctorale de qualité;
- **Conditions optimales** permettant d'aller vers l'excellence de la formation doctorale, en accord avec les principes de „bonnes pratiques“ de la formation doctorale telle qu'elle est conduite au plan international. La façon de satisfaire à ces conditions –ou simplement de prendre l'initiative d'y satisfaire- devra alors être explicitement documentée.

Les commentaires permettent de clarifier certains points soulevés par la mise en oeuvre de ces standards, ainsi que de cerner les limites de leur application.

⁸ *Association for Medical Schools in Europe*, www.amse-med.eu

⁹ *World Federation of Medical Education*, www.wfme.org

1. LA FORMATION PAR LA RECHERCHE

Conditions standard minimales

- Le succès de chaque formation doctorale est directement en rapport avec l'excellence de la recherche („l'environnement-recherche“) dont elle dépend. (CSM1.1)
- Les conditions matérielles de la formation doivent permettre à l'étudiant d'avoir accès à un minimum de facilités compatibles avec les standards décrits dans ce document. (CSM1.2)
- La recherche doit être effectuée en accord avec les standards éthiques internationaux dans chaque domaine de recherche et les protocoles approuvés par des comités d'éthiques appropriés, chaque fois que cela est nécessaire. (CSM1.3)

Conditions optimales

- Les Institutions qui ne disposeraient pas des dispositifs minima ou des expertises nécessaires à la formation doctorale dans un domaine particulier sont encouragées à développer des collaborations avec des centres experts, afin de s'assurer que l'Ecole doctorale peut offrir une formation de qualité, en accord avec les standards internationaux. (CO1.1)
- Lorsque cela est nécessaire et pour permettre l'accès à des équipements dont ne dispose pas l'établissement, le programme doctoral peut inclure une clause de collaboration avec d'autres laboratoires qui disposeraient de ces équipements ou de ces expertises, de préférence à l'étranger pour développer l'internationalisation de la formation. Dans ce cas, lors de sa formation le doctorant pourra effectuer des séjours dans ce ou ces laboratoires partenaires. (CO1.2)
- La possibilité de mettre en place des conventions de partenariat allant jusqu'à la codiplômation¹⁰ doit être envisagée chaque fois que nécessaire, notamment entre écoles doctorales. (CO1.3)

Commentaires

- La notion d'environnement-recherche „fort“ est relative à minima à la reconnaissance internationale de l'équipe dans laquelle est assurée la formation du doctorant. Mais elle s'entend, de façon plus générale comme relative à celle du Département associé à la recherche, à l'Ecole doctorale, tout autant qu'aux réseaux nationaux et internationaux développés par le directeur de thèse. (Com1.1)
- L'évaluation de l'environnement-recherche implique l'analyse de la qualité de la production scientifique (nombre de publications dans des journaux de niveau international, *impact factor* de ces publications, citations, etc.), la capacité à financer la recherche (contrats de recherche), la dimension de l'équipe (nombre de chercheurs et niveau de leur qualification), la qualité intrinsèque de l'Ecole doctorale, tout autant que celle des réseaux nationaux et internationaux développés par le directeur de thèse. (Com1.1a)
- L'évaluation de l'environnement-recherche est comparative, notamment entre Ecoles doctorales du même domaine. (Com1.1b)
- Les standards éthiques internationaux réfèrent notamment à la Déclaration d'Helsinki (Déclaration II, clinique), à la Directive de l'Union Européenne 2010/63/EU sur l'expérimentation animale et à sa transposition par pays, ou encore à la Convention d'Oviedo sur la bioéthique. (Com1.2)
- Dans ce document, la notion „d'institution“ réfère à l'établissement responsable de l'attribution du diplôme de doctorat (Universités, en général, mais aussi Facultés, Institut de recherche, selon les pays. Ces établissements délèguent le plus souvent la responsabilité de la formation doctorale à une Ecole doctorale, des *Graduate schools* ou à toutes autres organisations similaires. (Com1.3)

¹⁰ Les conventions de collaboration vont des procédures de type „co-tutelle internationale de thèse“ permettant la codiplômation (un seul diplôme conféré par les deux établissements partenaires) incluant une co-direction de la thèse, jusqu'à deux diplômes délivrés

par des universités partenaires sur la base d'un programme doctoral conjoint.

2. ATTENDUS DU DOCTORAT

Conditions standard minimales

- Le référentiel de formation doctorale doit être en accord avec le référentiel de compétences attendues d'un Docteur d'Université en termes de compétences disciplinaires qui font de lui un chercheur qualifié, autonome et respectueux des règles de déontologie et d'éthique propres à ce métier. (CSM2.1)
- L'obtention du Doctorat doit permettre aussi à ceux qui ne souhaitent pas poursuivre une carrière de chercheur de bénéficier des acquis de cette formation doctorale dans le cadre de leur profession, notamment en termes de capacité à gérer des problèmes complexes par une évaluation critique de la situation à prendre en compte, à mettre en oeuvre de solutions innovantes ou de s'ouvrir à des technologies nouvelles ou à des concepts novateurs. (CSM2.2)

Commentaires

- Le Doctorat doit permettre l'acquisition de compétences complémentaires¹¹ attestant que, pendant sa formation, le Docteur:
- a acquis une totale maîtrise des techniques et méthodes qu'il a mis en oeuvre pendant la thèse; (Com2.1a)
- a fait montre de capacités à réaliser de la façon la plus autonome possible une recherche originale et à obtenir des résultats dignes d'être publiés dans une revue internationale à comité de lecture, au-delà de la maîtrise du cadre conceptuel de son étude; (Com2.1b)
- a acquis la capacité de communiquer ses résultats avec les membres de sa communauté scientifique mais également d'assurer une présentation didactique de ses travaux; (Com2.1c)
- a acquis les capacités de promouvoir, dans un contexte académique et professionnel, les avancées scientifiques, technologiques, sociales et/ou culturelles dignes d'une Société de la Connaissance. (Com2.1d)
- Le Docteur est par ailleurs à même d'exercer des fonctions d'encadrement et de formation et de pouvoir faire montre d'un certain *leadership* dans la recherche, y compris dans le contexte de l'enseignement et de la formation. (Com2.2)
- Le Doctorat doit correspondre au niveau 8 dans le cadre du processus LMD. (Com2.3)

¹¹ Processus de Bologne: „framework of qualifications of the European Higher Education Area“, www.bolognabergen2005.no/EN/BASIC050520_Framework_qualifications.pdf

3. CONDITIONS D'ADMISSION ET CRITERES DE RECRUTEMENT

Conditions standard minimales

- Pour assurer une formation de qualité, le recrutement des doctorants doit faire l'objet d'une sélection garantissant le recrutement des meilleurs étudiants selon un processus transparent. (CSM3.1)
- Le master ou un niveau équivalent est un pré requis pour le recrutement à la formation doctorale. Un niveau équivalent des études de santé doit permettre l'accès au doctorat¹². Dans certaines conditions, les *PhD programmes* peuvent être combinés à des Masters ou aux études en santé, à la condition que ces aménagements n'affectent pas le niveau objectif des étudiants suivant ces cursus. (CSM3.2)
- Avant de recruter un doctorant ou de permettre à un étudiant une poursuite d'étude en doctorat, l'institution en charge du programme doctoral doit s'assurer des conditions suivantes:
- De la qualité intrinsèque du programme de recherche proposé au doctorant; (CSM3.3a)
- Que le programme de recherche en question peut raisonnablement aboutir en une thèse (voir section 6), dans les délais requis pour sa réalisation; (CSM3.3b)
- Que le programme est suffisamment original; (CSM3.3c)
- Que le directeur de thèse proposé possède la qualification suffisante pour diriger une thèse (habilitation à diriger les recherches, HDR, ou équivalent dans certains pays). (CSM3.3d)
- L'autorisation de réaliser la thèse ne doit être donnée que lorsque les conditions matérielles d'effectuer la recherche proposée sont objectivement réunies. (CSM3.4)

Conditions optimales

- La procédure de sélection du doctorant ne doit pas se limiter à la seule prise en compte du cv du candidat mais doit aussi intégrer un questionnement sur sa motivation et son potentiel éventuel à effectuer une recherche originale de haut niveau. (CO3.1)
- La sélection des projets de recherche propre à permettre la réalisation d'une thèse doit se baser sur un projet écrit définissant avec précision les conditions d'encadrement et de réalisation matérielle du projet, éventuellement associé à une présentation orale de ce projet devant un jury indépendant. (CO3.2)
- Les doctorants doivent avoir les mêmes droits et devoirs que ceux des chercheurs de l'institution où est effectuée la recherche. (CO3.3)
- Dans le cas où le doctorant effectue sa thèse à temps partiel, ne serait ce que pour financer sa thèse, il est nécessaire que le responsable du programme doctoral s'assure que l'étudiant disposera d'un temps minimal nécessaire à la réalisation des travaux de thèse. (CO3.4)

Commentaires

- En accord avec le Processus de Bologne, le *PhD programme* fait suite à une formation initiale de Master d'une durée de 1 ou 2 années, lui-même précédé d'une Licence ou d'un *Bachelor* d'une durée de 3 ou 4 années, selon les pays. Il est recommandé que dans les pays où la durée totale du *Bachelor* et du master n'exécède pas 4 années il soit proposé une formation complémentaire pour pallier d'éventuelles insuffisances de la formation initiale. (Com3.1)
- Dans les pays qui ne suivent pas le Processus de Bologne, d'autres types d'études de formation initiale ou d'expériences professionnelles peuvent être reconnus comme de niveau du grade de master. (Com3.2)
- L'agrément du sujet de thèse et du directeur de thèse par les responsables de la formation doctorale à un moment donné ne peut en aucun

¹² Le terme „études de santé“ regroupe ici toutes les disciplines concernées telles que la médecine, la pharmacie, l'odontologie ou la médecine vétérinaire.

cas prendre en compte les travaux effectués antérieurement à cette date, hors procédure accréditée. Dans ce cas, la durée de la thèse, quels que soient les travaux déjà réalisés, doit rester de l'ordre des 3 ou 4 années prévues par le Processus de Bologne. (Com3.3)

- Les critères d'admission en études doctorales doivent inclure des preuves d'une initiation à la recherche au cours des études de master ou tout autre cursus prédoctoral, y compris lorsque ces travaux prédoctoraux ont donné lieu à des publications ou se sont traduits par la participation à des programmes de recherche, notamment dans le domaine de la recherche clinique s'agissant des étudiants du domaine de la santé. (Com3.4)
- Le souhait de *transparence* dans les procédures d'admission doit se traduire par le fait que les études doctorales doivent se concevoir comme la poursuite du master, en général, voire des études médicales. L'admission des étudiants lo-

caux ne doit pas se faire au détriment de candidats aux études doctorales provenant d'autres établissements. (Com3.5)

- Les *ressources* (internes et externes) nécessaires à la conduite du projet de thèse incluent l'infrastructure, les dépenses relatives au projet de thèse, celles en rapport avec le programme de formation doctorale (unités d'enseignement spécifiques), y compris les droits d'inscription en thèse et les frais de participation à des conférences et *meetings* internationaux. (Com3.6)
- Le doctorant en formation doit impérativement bénéficier d'un accès suffisant à toutes les ressources du laboratoire en termes de recherche et d'informatique, en particulier. (Com3.7)
- Les *ressources* incluent également un salaire/ ou une gratification du doctorant pour la durée de la thèse, mais il est admis que le mode de rémunération puisse varier selon les cas et les institutions. (Com3.8)

4. PROGRAMMES DE FORMATION DOCTORALE

Conditions standard minimales

- Les programmes de formation doctorale doivent être basés sur une activité de recherche originale, des enseignements théoriques et toute autre activité visant à développer l'esprit critique et analytique. (CSM4.1)
- Ces programmes doctoraux se déroulent sous la responsabilité de superviseurs (Directeurs de *Graduate schools* ou d'Ecoles doctorales) en charge de la formation. (CSM4.2)
- Ils doivent comporter un minimum de sensibilisation aux aspects éthiques et déontologiques de la conduite d'une recherche. (CSM4.3)
- La structuration de la formation doit être basée sur une durée optimale de 3 à 4 années d'activité à plein temps. Une extension de la durée de la thèse de caractère dérogatoire peut être concevable mais elle doit rester limitée en durée et présenter un caractère exceptionnel et non systématique. En tout état de cause, toute demande de dérogation s'agissant de la durée de la thèse doit être sérieusement argumentée. (CSM4.4)
- La formation doctorale doit inclure des enseignements théoriques sur la base d'environ 6 mois de formation (pour 30 ECTS dans le cas où ceux-ci sont pris en compte). Ces enseignements théoriques sont tenus de façon parallèle à la réalisation du projet de recherche. Une partie significative de ces cours doit être consacrée non pas à des enseignements disciplinaires mais plutôt à l'acquisition de compétences transverses par rapport à la formation disciplinaire, utilisables dans le futur contexte professionnel du docteur. (CSM4.4)
- Des dispositions peuvent être prises pour qu'au cours de sa thèse le doctorant puisse réaliser une partie de sa formation dans un autre établissement que celui d'origine, incluant la possibilité de mobilité internationale. (CSM4.5)
- Dans le cas où la formation doctorale se déroule parallèlement à la formation clinique ou toute autre formation de caractère professionnel, des

dispositions doivent être prises pour que le temps consacré à la recherche et à la conduite du projet de thèse soit le même que pour tous les autres doctorants. (CSM4.6)

- Il est recommandé de mettre en place des dispositifs de suivi du déroulement de la thèse, permettant de s'assurer de la bonne avancée de la recherche et de la formation. (CSM4.7)

Conditions optimales

- Les formations qui pourraient être suivies hors de l'établissement ou en rapport avec la formation professionnelle du doctorant doivent le cas échéant être prises en compte dans le cadre de la formation doctorale. (CO4.1)
- Dans le cas des cliniciens, toute facilité doit être donnée au doctorant pour que le travail de recherche soit considéré comme une priorité lorsqu'un choix s'impose entre l'activité clinique et l'activité de recherche. (CO4.2)
- La *Graduate school*, l'Ecole doctorale ou l'institution, de manière plus générale, doit permettre la prise en compte de situations personnelles particulières et doit être le garant de la confidentialité des informations susceptibles d'interférer avec le bon déroulement de la thèse. (CO4.3)
- Un comité de suivi de thèse pourra être mis en place sous l'autorité de la *Graduate school* ou de l'Ecole doctorale en accord avec le directeur de thèse, permettant d'apprécier l'évolution du travail de thèse de chaque doctorant. (CO4.4)
- Des représentants des doctorants ont toute latitude pour interagir avec la direction de la *Graduate school* ou de l'Ecole doctorale sur les évolutions des formations doctorales, que ce soit en termes de contenus, de management ou d'évaluation. Dans ce contexte l'action des associations de doctorants devra être facilitée par les *Graduate schools* ou les Ecoles doctorales et, plus généralement, par les institutions concernées. (CO4.5)

- Des instances devront être mises en place, permettant aux étudiants des recours quant aux contenus des programmes doctoraux et au déroulement de la thèse. (CO4.6)

Commentaires

- La limite à 3-4 années de la durée de la thèse est imposée par plusieurs considérations:
- Par le fait qu'elle donne une limite supérieure à la durée de l'étude expérimentale à même de fournir les données originales nécessaires à la réalisation d'une thèse; (Com4.1)
- Par le fait qu'elle encourage le doctorant à se concentrer sur sa problématique scientifique et, partant, garantit la production de données originales; (Com4.2)
- Par le fait qu'elle permet aux Ecoles Doctorales de développer des structures adaptées à la prise en charge d'un nombre à peu près constant de doctorants. (Com4.3)
- Les enseignements théoriques doivent comporter des cours sur l'éthique en général, la santé et la sécurité, l'expérimentation animale et ses contraintes et réglementations (si elle est utilisée dans la partie expérimentale de la thèse), la méthodologie de la recherche, l'utilisation des statistiques et tout autre cours susceptible de permettre au doctorant de devenir un chercheur autonome et accompli. (Com4.4)
- Les cours relatifs aux compétences transférables sont susceptibles d'être focalisés sur la formation à la communication basée sur la présentation des résultats des travaux du doctorant (présentation orale, sous forme de poster, ou d'articles), y compris à des publics non-spécialistes, mais aussi sous forme d'initiation à l'enseignement. Ces cours peuvent aussi concerner l'apprentissage des langues étrangères, la conduite de projet et l'encadrement de travaux d'équipes, la formation à la rédaction de demandes de moyens, l'évaluation critique de la littérature scientifique, la supervision de techniciens ou d'étudiants au cours de la thèse, ainsi qu'inclure des formations sur les carrières non académiques et le travail en réseaux. (Com4.4)
- Ces enseignements sont essentiels non seulement pour tous ceux qui souhaitent poursuivre une carrière dans le domaine de la recherche, qu'elle soit du domaine public ou du secteur privé, mais aussi pour tous ceux qui poursuivront un autre type d'activité et qui seront influencés par la rigueur de la formation à la recherche, quelque soit leur secteur d'activité. (Com4.5)
- Les études médicales peuvent être combinées à une formation en thèse dans des cursus de type MD/PhD, par exemple. (Com4.6)

5. ENCADREMENT DE LA THESE

Conditions standard minimales

- Chaque doctorant doit pouvoir bénéficier de l'encadrement d'un directeur de thèse et, si cela est nécessaire, d'un codirecteur de thèse. La direction de thèse s'étend à tous les aspects de la formation. (CSM5.1)
- Le nombre de doctorants encadrés par un seul directeur de thèse doit être limité et faire l'objet d'une régulation par la *Graduate school* ou l'Ecole doctorale. (CSM5.2)
- Les directeurs de thèse doivent être habilités pour le faire, en ce sens qu'ils doivent être reconnus comme „chercheur-seniors“ par leur communauté. (CSM5.3)
- Les directeurs de thèse doivent avoir de fréquents échanges avec les doctorants placés sous leur responsabilité. (CSM5.4)
- L'institution doit s'assurer de la qualification des directeurs de thèse et éventuellement leur fournir les moyens de se former à la direction de thèse, notamment pour les plus jeunes d'entre eux. (CSM5.5)
- La relation établie entre le doctorant et son directeur de thèse est essentielle au succès du programme doctoral. Cette relation doit s'établir sur la base du respect mutuel, la conscience que les responsabilités sont partagées dans la conduite du projet, et que celui-ci nécessite la contribution des deux parties pour être mené à bien. (CSM5.6)

Conditions optimales

- La responsabilité de chaque directeur de thèse doit être explicite. (CO5.1)
- Les directeurs de thèse doivent se prévaloir de pouvoir faire bénéficier leur étudiant de leurs réseaux professionnels et les introduire ainsi dans la communauté scientifique. (CO5.2)
- Les directeurs de thèse doivent se sentir engagés et agir non seulement pour la formation de leur doctorant mais également pour son inser-

tion professionnelle et le développement de sa carrière. (CO5.3)

- Les institutions mettront utilement en oeuvre un cahier des charges de la mission et de la responsabilité de directeur de thèse, susceptible d'être formalisé par la signature d'une Charte des thèses qui engage le directeur de thèse vis-à-vis de l'institution. Cette Charte sera cosignée par le doctorant et le Directeur de la *Graduate school* ou de l'Ecole doctorale. (CO5.4)
- Le directeur de thèse doit pouvoir bénéficier d'une formation à la direction de thèse. (CO5.5)
- Lorsque cela est nécessaire, les directeurs de thèse doivent pouvoir intervenir aussi comme co-directeurs de thèses de doctorants appartenant à d'autres *Graduate schools* ou Ecoles doctorales, tant au plan national qu'international. (CO5.6)

Commentaires

- La reconnaissance de la qualification des directeurs de thèse est évidemment d'abord liée à ce qu'ils soient eux-mêmes titulaires d'un doctorat¹³ ou d'un diplôme reconnu comme équivalent, mais aussi qu'ils soient des chercheurs „actifs“, avec une production scientifique de niveau international dans des revues à comité de lecture. (Com5.1)
- Les termes „fréquents échanges“ définissant l'encadrement doctoral signifient que le directeur de thèse rencontre son doctorant à minima plusieurs fois par mois, mais la fréquence de ces rencontres peut naturellement dépendre du contexte, de l'avancée de la thèse, ainsi que du doctorant lui-même, qui peut à tout moment demander l'assistance de son directeur de thèse. (Com5.2)

¹³ En France, il est nécessaire d'obtenir en plus un diplôme sanctionnant l'habilitation à diriger des recherches (HDR); certains pays ont mis en place une forme d'habilitation, de façon équivalente

- Les échanges entre le directeur de thèse et le doctorant doivent être centrés sur l'avancée des travaux et, plus généralement, sur le déroulement du programme doctoral dans son ensemble. Mais ils doivent aussi avoir pour objectif de prodiguer des conseils sur les méthodes et l'acquisition des concepts, de façon à procéder à un véritable accompagnement du déroulement de la thèse¹⁴, jusqu'à sa rédaction et la publication des résultats. (Com5.3)
- Un programme de formation spécifique, éventuellement dispensé par *e-learning*, doit idéalement être proposé aux directeurs de thèse, notamment les plus jeunes, afin de leur faire bénéficier de conseils quant à la façon de diriger une thèse et, plus généralement, de s'insérer dans un programme de formation doctorale. (Com5.4)

¹⁴ En France, certaines Ecoles doctorales ont mis en place des „comités de suivi“ de thèse dont l'objectif est de s'assurer à mi-thèse environ du bon déroulement de la thèse afin de lutter contre l'échec et de promouvoir une thèse dans les délais impartis. Ce comité est spécifique à chaque doctorant. Il est formé de 2 personnalités du domaine, extérieures au laboratoire dans lequel est réalisée la thèse. Il est basé sur un entretien au cours duquel le doctorant présente l'avancée de ses travaux, en présence ou non du directeur de thèse.

6. LA THESE

Conditions standard minimales

- La soutenance de la thèse doit être la base de l'évaluation des compétences acquises par le doctorant, lui permettant de conduire une recherche autonome, originale et scientifiquement reconnue internationalement, ainsi que d'évaluer de façon critique le travail effectué par d'autres chercheurs. (CSM6.1)
- Le niveau requis pour l'obtention de la thèse doit correspondre à ce que l'on peut attendre d'un travail expérimental de niveau international, d'une durée de 3 ou 4 années. Dans le domaine de la biomédecine et des sciences de la santé ces pré-requis correspondent au moins à l'équivalent de la production de 3 articles de niveau international publiés dans des revues à comité de lecture. (CSM6.2)
- En plus des publications, le manuscrit de thèse doit comporter une synthèse présentant la thématique de la recherche basée sur les principales publications du domaine dans la littérature, des considérations méthodologiques, ainsi qu'une présentation des résultats de l'étude et leur mise en perspective dans une discussion assortie d'une conclusion, incluant les perspectives ouvertes par le travail présenté dans la thèse. (CSM6.3)
- Dans les établissements où la thèse doit être présentée sous un autre format, en particulier sous forme de monographie, le jury doit s'assurer que les résultats présentés sont équivalents aux pré-requis suscités. (CSM6.4)
- Lorsque la thèse est du domaine de la recherche clinique, elle doit correspondre aux mêmes standards de qualité de production scientifique que dans les autres secteurs de la recherche biomédicale et de la santé. (CSM6.5)

Conditions optimales

- Pour encourager la reconnaissance internationale chaque fois que cela est possible, la thèse doit être en accord avec les règles propres à chaque pays et à chaque établissement, rédi-

gée et, de façon optimale, présentée en langue anglaise. En tout état de cause, la thèse doit à minima comporter un *abstract* en anglais. (CO6.1)

- Lorsque les publications ou des manuscrits sont joints à la thèse, la contribution relative des coauteurs et du doctorant doit être clairement établie, de façon à ce que le jury puisse s'assurer de la part spécifique du doctorant au travail publié. La propriété intellectuelle des résultats relatifs aux travaux de thèse doit par ailleurs également être clairement établie. Ceci doit permettre entre autre que la même publication ne soit pas utilisée dans plusieurs thèses à la fois. (CO6.2)
- Les thèses doivent pouvoir être déposées en ligne sur le serveur des *Graduate schools* et des Ecoles doctorales, de préférence *in extenso*. Toutefois, si pour des raisons de confidentialité et de valorisation des résultats, cela n'est pas possible il est néanmoins nécessaire qu'un résumé „étendu“ de la thèse puisse être accessible. (CO6.3)
- Chaque fois que cela est nécessaire un résumé étendu de la thèse sera produit dans la langue du pays, lorsqu'il ne s'agit pas de l'anglais. (CO6.4)

Commentaires

- Par „revue internationale à comité de lecture“ on entend des journaux de bonne qualité du domaine répertoriés dans *PubMed*, le *Science Citation Index* ou toute autre base de données du domaine de la biomédecine et de la santé. La qualité de la thèse est de ce point de vue souvent jugée par le facteur d'impact des journaux dans lesquels sont publiés les résultats de l'étude expérimentale. (Com6.1)
- Il est implicite que le doctorant est le principal auteur des publications de la thèse, comme doit en attester sa position de premier auteur dans au moins une des publications formant le corpus de la thèse. (Com6.2)

- Par „équivalent de la production de 3 articles de niveau international“ il est entendu que certains des articles puissent n’avoir, au moment de la soutenance de la thèse, que le statut de manuscrits soumis pour publication. Dans ce cas ils sont considérés au même titre que les articles l’accompagnant, qui sont effectivement publiés. (Com6.3)
- Certains établissements exigent qu’au moins l’un des articles soit effectivement publié (quelquefois même en demandant que ce soit dans une revue d’*impact factor* minimal). (Com6.4)
- Dans le cas où les publications concernent des journaux de très haut *impact factor*, il est admis que la thèse puisse être acceptée, y compris lorsqu’elle ne comprend pas les 3 articles requis. (Com6.5)
- La recommandation que la thèse soit rédigée en anglais repose sur le fait que cette langue est communément reconnue comme celle utilisée pour les échanges scientifiques dans le domaine biomédical et de la santé et qu’elle en facilite ainsi l’internationalisation. (Com6.6)

7. LA SOUTENANCE

Conditions standard minimales

- L'acceptation de la thèse doit concerner à la fois celle du manuscrit et de sa présentation orale. (CSM7.1)
- Le diplôme de doctorat est délivré par l'institution qui est habilitée à le faire, sur la base de la délibération du jury qui a évalué le manuscrit et participé à la soutenance orale de la thèse, en accord avec les pré-requis mentionnés dans la section 6 du présent document. (CSM7.2)
- Le jury est composé de personnalités reconnues de niveau international, qui n'ont aucune relation avec l'équipe dans laquelle la thèse a été préparée, en veillant à l'absence de tout conflit d'intérêt susceptible d'influencer la décision. Au moins deux des membres du jury doivent être extérieurs à l'établissement. (CSM7.3)
- Pour prévenir tout conflit d'intérêt, il est recommandé que, chaque fois que cela est possible, le directeur de thèse ne participe pas au jury. (CSM7.4)
- Dans le cas d'un refus du manuscrit, le doctorant doit avoir la possibilité d'apporter les corrections et modifications demandées par les rapporteurs membres du jury. S'il s'agit d'un refus intervenant à l'issue de la soutenance orale, il est recommandé que le doctorant puisse avoir la possibilité d'une seconde soutenance. Dans des cas très exceptionnels, le jury doit aussi avoir la possibilité de refuser définitivement la thèse. (CSM7.5)

Conditions optimales

- La soutenance doit pouvoir être publique. (CO7.1)

- De façon à promouvoir l'internationalisation de la thèse, chaque fois que cela est possible, l'établissement doit promouvoir la présence d'un membre étranger dans les jurys. (CO7.2)
- Au-delà de la thèse elle-même, l'établissement doit s'assurer qu'au cours de la formation doctorale des compétences transversales ont bien été acquises par le candidat. (CO7.3)

Commentaires

- La composition des jurys varie selon les établissements. Il est généralement admis que l'acceptation de la thèse doit être basée sur l'avis de rapporteurs extérieurs, tant en ce qui concerne le manuscrit que la soutenance orale. (Com7.1)
- Le jury ne doit pas être assimilé au comité susceptible d'être mis en place par certains établissements afin d'attribution du grade de docteur. (Com7.2)
- Afin de promouvoir l'insertion professionnelle et plus généralement l'emploi des docteurs, il est nécessaire que les délais entre le dépôt de la thèse et la soutenance effective soient les plus courts possibles, dans le respect des procédures d'évaluation. (Com7.3)
- Les établissements doivent être ouverts aux possibilités offertes par les techniques numériques, de façon à ce que, par exemple, la présence physique des membres extérieurs au jury ne soit pas indispensable et que la participation au jury puisse se faire „à distance“ (par exemple par vidéoconférences), tout en préservant l'indépendance du jugement, les compétences propres du rapporteur, et le caractère international de l'évaluation. (Com7.4)

8. LES STRUCTURES EN CHARGE DE LA FORMATION DOCTORALE

La façon dont est organisée la formation doctorale dépend des institutions habilitées pour le faire, en accord avec les procédures de régulation nationale en vigueur, lorsqu'elles existent. La responsabilité de la formation doctorale est ainsi assurée, selon les cas, par les directeurs des *Graduate schools*, des Ecoles doctorales ou leur équivalent, en relation avec les services administratifs de l'établissement concernés par cette formation doctorale, souvent l'Université, parfois les Facultés ou les Unités de Formation et de Recherche (UFR) de ces universités, ou encore toute autre organisation gouvernementale nationale, voire internationale en charge de la formation des docteurs. Cette section du présent document reprend la présentation des organisations les plus fréquemment en charge de la formation doctorale. Elle se réfère ici à l'existence de *Graduate schools* ou, alternativement, d'Ecoles doctorales, selon les pays mais toute autre forme de dispositif en charge de cette formation est évidemment à considérer.

Conditions standard minimales

- La *Graduate school* ou son équivalent de type Ecole doctorale doit avoir les moyens de sa politique de formation doctorale. Ceci suppose d'avoir les ressources nécessaires pour gérer le recrutement des doctorants, l'organisation des programmes doctoraux, le suivi des thèses et jusqu'à la gestion des soutenances et l'attribution du Grade, selon les établissements. (CSM8.1)

Conditions optimales

- Les missions des *Graduate schools*, des Ecoles doctorales ou de toute autre structure en charge de la formation doit pouvoir faire l'objet d'une évaluation et d'évolutions de l'organisation de

la gestion de la formation doctorale et des programmes doctoraux. La procédure d'autoévaluation de la formation doctorale doit comporter aussi un *feedback*, à la fois des doctorants et des directeurs de thèse, sur le déroulement de la formation doctorale. (CO8.1)

- Les *Graduate schools* ou leur équivalent Ecoles doctorales doivent avoir des pages web, de préférence comportant une version en langue anglaise, décrivant très précisément les principes de la formation doctorale de l'établissement concerné: (CO8.2)
- Les responsabilités des responsables de la formation doctorale et de l'établissement, (CO8.2a)
- La description des procédures garantissant la qualité de la formation (assurance-qualité) et les rapports d'évaluation, lorsqu'ils sont disponibles, permettant de faire évoluer la formation doctorale, (CO8.2b)
- La description précise des critères de recrutement des doctorants dans la formation doctorale (conditions d'admission), (CO8.2c)
- L'organisation du programme doctoral en termes de contenus et de durée, (CO8.2d)
- Les critères d'acceptation de la thèse (contenu minimal; procédures de l'évaluation par le jury), (CO8.2e)
- Les procédures mises en place pour assurer le suivi du déroulement de la thèse, (CO8.2f)
- Les critères d'accréditation des directeurs de thèse ainsi que la description claire de leur responsabilité en matière d'encadrement de doctorants, (CO8.2f)
- Les moyens dont dispose la structure de formation doctorale en termes de communication et d'information. (CO8.2g)

BIBLIOGRAPHIE

1. Nerad M, Heggelund M (eds): Toward a Global PhD, Univ Washington Press 2008.
2. „Doctoral Programmes for the European Knowledge Society“ Bologna Seminar, Salzburg, 3-5 February 2005. www.eua.be.
3. The Bologna Declaration of 19 June 1999; Joint declaration of the European Ministers of Education. <http://ec.europa.eu/education/policies/educ/bologna/bologna.pdf>.
4. Zagreb declaration and ORPHEUS consensus documents 2004-2011. www.orpheus-med.org.
5. ORPHEUS 2009 position paper: Towards Standards for PhD Education in Biomedicine and Health Sciences. 2009. www.orpheus2009.org, www.orpheusmed.org.
6. WFME Global Standards for Quality Improvement in Medical Education: European Specifications For Basic and Postgraduate Medical Education and Continuing Professional Development. WFME/AMSE International Task Force, WFME Office Copenhagen. See WFME and AMSE websites: www.wfme.org and www.amse-med.eu.
7. Salzburg II Recommendations: European universities' achievements since 2005 in implementing the Salzburg Principles. European Universities Association - Council for Doctoral Education. 2010. www.eua.be/cde.