

## **Recommandations relatives aux Masters d'Ergonomie édition : novembre 2013<sup>1</sup>**

### **Déclarations Liminaires**

L'objectif de ce texte est triple :

- faciliter la construction de programmes de formation au niveau master d'ergonomie par les établissements d'enseignement supérieur ;
- fournir un guide pour l'évaluation de ces programmes dans le cadre des demandes d'habilitation adressées au Ministère de l'Enseignement supérieur et de la recherche ;
- contribuer au contrôle de l'usage du terme « ergonomie » dans les intitulés de master et ainsi aider à la reconnaissance de la profession.

Ces recommandations ont été élaborées par le Collège des Enseignants-Chercheurs en Ergonomie (CE2). Les critères d'admission au sein du CE2 sont précisés dans l'encadré 1.

Ces recommandations sont :

- cohérentes avec les recommandations élaborées par l'IEA (International Ergonomics Association - <http://www.iea.cc>) quant aux compétences professionnelles et aux parcours de formation qualifiants en ergonomie, et avec la définition de la discipline adoptée internationalement en 2000 (cf. encadré 2)
- conformes aux exigences de la certification professionnelle européenne des ergonomes, telles que spécifiées par le CREE (Center for Registration of European Ergonomists - <http://www.eureg.org>)
- en adéquation avec la fiche métier « ergonome » définie par les cinq organisations représentant en France les métiers de l'ergonomie (SELF, Cinov « ergonomie », CE2, ADECAPE, ARTEE)

Elles peuvent être mises à jour périodiquement par le CE2.

### **Caractéristiques des professionnels de l'ergonomie et de la discipline**

Les ergonomes sont de manière très générale formés à la discipline à l'issue d'un premier cycle de formation dans une autre discipline : physiologie, psychologie, SHS, STAPS, sciences de l'ingénieur, médecine, santé, sécurité, etc. Cette particularité est une force de la profession, et non un handicap. Les masters préparant à l'exercice professionnel en tant qu'ergonome doivent tenir compte de cette diversité en tenant compte des acquis antérieurs et des lacunes à combler.

La spécificité des programmes de masters a aussi pour origine la diversité des formes de pratique et des champs d'intervention des ergonomes.

---

<sup>1</sup> La précédente édition date de novembre 2006

En conséquence, les recommandations du CE2 ne visent pas à saturer les programmes de formation, mais à définir les bases communes nécessaires à l'ensemble des masters d'ergonomie.

Par « masters d'ergonomie », on entendra ici des cursus visant explicitement à la formation de spécialistes en ergonomie qu'il s'agisse d'intervenants, d'enseignants-chercheurs ou de chercheurs. Le terme « ergonomie » ne doit apparaître que dans les intitulés des cursus ayant cet objectif.

### **Equipe pédagogique et équipe enseignante**

- L'équipe pédagogique en charge du master doit disposer d'une expérience en ergonomie dans les domaines de :

- la formation, l'enseignement et l'encadrement des étudiants ;
- la recherche et la diffusion des résultats de la recherche ;
- la pratique professionnelle : intervention en entreprise, participation à la conception de dispositifs ou systèmes, expertises, etc.

- L'équipe pédagogique doit participer activement aux instances professionnelles de l'enseignement et de la recherche en ergonomie : par exemple la SELF (Société d'ergonomie de langue française), le CE2 ou ARPEGE (Association pour la Recherche en Psychologie Ergonomique et Ergonomie), en ce qui concerne les structures nationales.

- La composition de l'équipe enseignante doit présenter une diversité suffisante compte tenu de la spécificité des orientations du master.

Cette diversité concerne :

- les origines disciplinaires ;
- les domaines de spécialisation (ergonomie physique, ergonomie cognitive, ergonomie organisationnelle) ;
- les domaines d'action (adaptation et conception des systèmes de travail, conception de produits, ...) et d'application (transport, production de masse, services, etc.) ;
- les formes d'exercice du métier (ergonome interne, consultant, expert, chercheur, etc.).

### **Contenus de formation**

***Avertissement** : Ce descriptif se base sur les critères retenus par le CREE. Les différentes rubriques correspondent à des compromis entre les approches de l'ergonomie dans les différents pays européens. Les nombres d'ECTS mentionnés pour chaque thème sont des **nombres minimaux** (répartis sur les deux années) au-dessous desquels un master d'ergonomie ne doit pas descendre. Il convient donc d'adapter le contenu à la diversité des origines des étudiants et aux objectifs spécifiques du master.*

*Selon ces critères, il est convenu que 1 ECTS correspond à 10h de formation en présentiel (à l'exception des ECTS dévolus au stage).*

### ***Principes généraux***

Le nombre total d'ECTS doit être au minimum de **60 sur 2 ans**, dont 20 ECTS consacrés aux stages de professionnalisation (soit, au minimum, 400h d'enseignement en présentiel et 200h consacrées au(x) stage(s)).

Le nombre total d'ECTS consacrés aux contenus directement liés à l'ergonomie doit atteindre 26 ECTS (thèmes F à J, repérés en *italique gras* dans le tableau ci-après).

### ***Tableau synthétique***

Au-delà des nombres minimaux d'ECTS pour chaque contenu thématique (défini par le CREE), deux exemples de répartition effective sont proposés par le CE2 pour illustrer des possibilités de pondération (les deux dernières colonnes : Ex 1 et Ex 2). Ces deux exemples n'ont aucune valeur prescriptive.

<b>Famille de thèmes</b>	<b>ECTS minimum</b>	<b>Explications de contenus</b>	<b>Ex 1 Nbre ECTS</b>	<b>Ex 2 Nbre ECTS</b>
A- Principes généraux d'ergonomie	2	- Définitions, objectifs, histoire, approche globale du travail et de la santé - Introduction aux systèmes complexes	2	2
B- Étude des populations et caractéristiques humaines	2	- Vieillesse, genre, handicap, - Notions de base en anatomie, physiologie, psychologie, cognition - Atteintes à la santé physique et mentale - Rythmes biologiques	2	2
C- Conception des systèmes techniques	2	- Conception de systèmes de production - Conception architecturale - Conception de matériels et outils	2	2
D- Recherche, évaluation et techniques d'enquête	2	- Conception expérimentale - Méthodes d'enquête - Analyses quantitatives et qualitatives - Statistiques - Technologie et systèmes d'information	2	<b>4</b>
E- Enjeux de la pratique professionnelle	2	- Éthique, droit, formes de pratique du métier - Relations avec les clients - Enseignement, formation	<b>4</b>	2
<b><i>F- Ergonomie : analyse du travail et de l'activité</i></b>	2	- Analyse du système, analyse des tâches - Méthodes pour l'analyse de l'activité - Instruments et méthodes pour mesurer l'activité humaine	<b>8</b>	<b>6</b>
<b><i>G - Préparation à l'intervention ergonomique</i></b>	2	- Méthodes et conception des interventions - Conduites de projets - Évaluation des interventions ergonomiques	<b>6</b>	<b>8</b>
<b><i>H - Ergonomie : aspects physiologiques et physiques</i></b>	2	- Conception des postes de travail - Anthropométrie, postures, travail répétitif, manutentions, cycles de travail - Mesure et analyse de l'environnement physique de travail	<b>4</b>	2
<b><i>I - Ergonomie : psychologie du travail et psychologie cognitive</i></b>	2	- Traitement de l'information - Fiabilité, charge mentale, fatigue, vigilance - Conception de l'information, contrôle, IHM - Émotions	<b>4</b>	2

<b>J - Ergonomie : aspects organisationnels et sociaux</b>	2	- Théorie des systèmes et des organisations - Conception organisationnelle - Organisation du travail - Collectifs de travail, management - Gestion des changements	4	8
K - Autres cours	2 maximum ou 20 h	- Hygiène et sécurité, sociologie, santé au travail, ingénierie, épidémiologie...	2	2
L - Stage d'application	20 ECTS maximum	- conduite d'une intervention dans une organisation	20	20
<b>Total ergo</b>	10			
Total recommandé	26/60		26	26
Total ECTS	42/60			
Total ECTS minimum	60		60/60	60/60

Tableau des critères relatifs aux contenus minimum requis pour valider une formation reconnue dans le cadre du titre d'ergonome européen en exercice. Les trois premières colonnes sont reproduites *in extenso* du document produit par le CREE ; les deux dernières ont été ajoutées par le CE2 à des fins d'illustration.

### Accompagnement et formation à la pratique

- L'accompagnement du stage pratique, d'action ergonomique en situation réelle, peut être individuel et/ou collectif, s'effectue tout au long de la période du stage et doit permettre à l'étudiant d'exposer plusieurs fois l'état d'avancement de son travail. L'accompagnement doit représenter au minimum 5% de la durée du stage.
- Durant le stage, l'étudiant conduit une intervention dans une organisation (entreprise, cabinet, laboratoire de recherche, ...).
- Le stage donne lieu à la rédaction d'un mémoire et à une soutenance orale devant un jury.
- Des modalités d'initiation à la recherche doivent être incluses dans la formation. Elles peuvent prendre différentes formes : participation à un séminaire de recherche, intégration à une étude menée dans la structure de recherche associée au Master, etc.
- Des modalités de développement des compétences à la communication professionnelle, écrite et orale, doivent être prévues.

### Liste des experts proposés

Membres du CE2 Professeurs, ou titulaires d'une HDR

- Bastien Christian (Université de Lorraine)
- Béguin Pascal (Université Lyon 2)
- Bonnardel Nathalie (Université de Provence)
- Brangier Eric (Université de Lorraine)
- Cabon Philippe (Université Paris Descartes)
- Caroly Sandrine (Université Pierre Mendès France)
- Cegarra Julien (Centre universitaire Jean-François Champollion)
- Chauvin Christine (Université Bretagne Sud)
- Chevalier Aline (Université Paris Ouest)
- Daniellou François (Institut Polytechnique de Bordeaux)
- Decortis, Françoise (Université Paris 8)
- Dinet, Jérôme (Université de Lorraine)
- Falzon Pierre (CNAM Paris)
- Folcher Viviane (Université Paris 8)

- Garrigou Alain (Université Bordeaux 1)
- Mollard Régis (Université Paris Descartes)
- Sagot Jean-Claude (Université de Technologie de Belfort-Montbéliard)
- Valax Marie-Françoise (Centre universitaire Jean-François Champollion)
- Vallery Gérard (Université Picardie Jules Verne)

## **Encadré 1 : Extrait du règlement intérieur du Collège des Enseignants-Chercheurs en Ergonomie (CE2)**

### **Titre 4. Critères d'admission**

#### **Article 1**

Les critères d'admission sont relatifs :

- d'une part aux connaissances en ergonomie acquises par la formation, la recherche, l'expérience professionnelle ;
- d'autre part à l'exercice professionnel en tant qu'enseignant en ergonomie.

La Commission d'admission évalue ces deux critères séparément, chacun d'eux devant être respecté.

#### **Article 2**

Le candidat doit disposer de connaissances significatives dans le champ de l'ergonomie. On distinguera les cas suivants :

- candidat titulaire d'un doctorat en ergonomie;
- candidat titulaire d'un doctorat dans un champ parent - physiologie, psychologie, etc. (liste non limitative)- et dont les travaux s'inscrivent nettement dans le champ de l'ergonomie. Dans ce cas, le dossier devra permettre à la Commission d'admission d'apprécier la proximité des enseignements suivis avec l'ergonomie et la nature des recherches menées ;
- candidat titulaire d'un diplôme de 3ème cycle disposant d'une expérience professionnelle reconnue dans le champ de l'ergonomie et ayant manifesté par ses écrits une volonté de formalisation de la pratique. Dans ce cas, le dossier devra permettre à la Commission d'admission d'apprécier cette expérience professionnelle et ces efforts de formalisation.

#### **Article 3**

Le candidat doit exercer en tant qu'enseignant dans un établissement public d'enseignement, et ses enseignements doivent inclure une part suffisante d'ergonomie :

- les statuts d'enseignants admissibles peuvent être : ATER, maître de conférence, professeur, maître de conférence associé, professeur associé ;
- le service d'enseignement effectué doit inclure au minimum 60 heures en ergonomie. Le dossier doit permettre d'apprécier la nature des enseignements effectués.

## **Encadré 2 : Définition de l'ergonomie (IEA, 2000) The Discipline of Ergonomics**

Ergonomics (or human factors) is the scientific discipline concerned with the understanding of interactions among humans and other elements of a system, and the profession that applies theory, principles, data and methods to design in order to optimize human well-being and overall system performance.

Ergonomists contribute to the design and evaluation of tasks, jobs, products, environments and systems in order to make them compatible with the needs, abilities and limitations of people.

### **Domains of specialization**

Derived from the Greek *ergon* (work) and *nomos* (laws) to denote the science of work, ergonomics is a systems-oriented discipline which now extends across all aspects of human activity. Practicing ergonomists must have a broad understanding of the full scope of the discipline. That is, ergonomics promotes a holistic approach in which considerations of physical, cognitive, social, organizational, environmental and other relevant factors are taken into account. Ergonomists often work in particular economic sectors or application domains. Application domains are not mutually exclusive and they evolve constantly; new ones are created and old ones take on new perspectives.

There exist domains of specialization within the discipline, which represent deeper competencies in specific human attributes or characteristics of human interaction.

Domains of specialization within the discipline of ergonomics are broadly the following;

- *Physical ergonomics* is concerned with human anatomical, anthropometric, physiological and biomechanical characteristics as they relate to physical activity. (Relevant topics include working

postures, materials handling, repetitive movements, work related musculoskeletal disorders, workplace layout, safety and health.

- *Cognitive ergonomics* is concerned with mental processes, such as perception, memory, reasoning, and motor response, as they affect interactions among humans and other elements of a system. (Relevant topics include mental workload, decision-making, skilled performance, human-computer interaction, human reliability, work stress and training as these may relate to human-system design.

- *Organizational ergonomics* is concerned with the optimization of sociotechnical systems, including their organizational structures, policies, and processes. (Relevant topics include communication, crew resource management, work design, design of working times, teamwork, participatory design, community ergonomics, cooperative work, new work paradigms, virtual organizations, telework, and quality management.)