

## GUIDE DE RÉDACTION DES MANUSCRITS D'HABILITATION À DIRIGER LES RECHERCHES (HDR)

UFR INFORMATIQUE, FACULTÉ DES SCIENCES, UNIVERSITÉ PARIS CITÉ

La circulaire 89-004 du 5 janvier 1989 (RLR 430-5) portant sur l'application de l'arrêté du 23 novembre 1988 (JO 28 nov 1988)<sup>1</sup> relatif à l'habilitation à diriger des recherches stipule que

L'habilitation à diriger des recherches n'a pas pour objet de sanctionner l'achèvement d'un cursus universitaire. C'est un diplôme national par la délivrance duquel les universités reconnaissent un niveau scientifique élevé caractérisé par :

- une démarche originale dans un domaine scientifique;
- la maîtrise d'une stratégie autonome de recherche scientifique;
- la capacité à l'encadrement de jeunes chercheurs.

Elle précise également que

l'habilitation à diriger des recherches, de par sa conception, n'est pas et ne doit en aucun cas être considérée comme un second doctorat, de niveau supérieur, comme pouvait l'être auparavant le doctorat d'Etat par rapport au doctorat de troisième cycle

Les principaux critères d'évaluation d'un manuscrit d'HDR sont, sur le fond, l'autonomie et la maturité scientifique, et, sur la forme, l'esprit de synthèse et la capacité à transmettre une vision scientifique. Les candidat-e-s sont donc en particulier jugé-e-s sur leur capacité à :

- démontrer une compréhension large et cohérente d'un domaine de recherche,
- produire des résultats scientifiques significatifs dans ce domaine, et
- suggérer des directions de recherche pertinentes.

Le diplôme d'HDR ayant pour unique objet de donner l'autorisation à celui ou celle qui l'obtient d'encadrer des jeunes chercheurs et chercheuses, un manuscrit d'HDR a pour but principal de démontrer la capacité de son rédacteur ou de sa rédactrice à encadrer en toute autonomie des étudiant-e-s en thèse de doctorat.

### Préambule

Ce document a pour objet de guider les candidat-e-s au diplôme d'HDR dans la rédaction de leur rapport afin que celui-ci réponde le plus adéquatement possible aux trois critères d'évaluation listés ci-dessus. Il présente un schéma générique de rédaction et d'organisation du texte qui pourra être modulé selon les différents profils scientifiques des candidat-e-s. Ce document est un guide, proposant une série de questions et de suggestions pour aider à la réflexion. L'absence de réponses à certaines de ces questions dans un manuscrit d'HDR n'est pas un frein à l'obtention de ce diplôme.

### 1. STRUCTURE DU MANUSCRIT

Il est recommandé aux candidat-e-s que leur rapport d'HDR consacre une cinquantaine de pages (bibliographie potentiellement non comprise) à :

- un bilan argumenté de leur domaine de recherche,
- un résumé détaillé de leur contributions à leur thématique de recherche, et
- un développement motivé de leurs perspectives de recherche.

Le document pourrait se découper en trois parties, d'une quinzaine de pages chacune, dont les contenus sont détaillés ci-dessous. Ces contenus ne correspondent pas nécessairement à tous les profils scientifiques, et doivent être compris seulement comme des sources d'inspiration.

1. <https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/JORFTEXT000000298904/>



### 1.1. Bilan argumenté du domaine de recherche (15 pages environ)

Les points ci-dessous sont autant de questions auxquelles le ou la candidate peut se référer pour présenter une vision scientifique de son domaine de recherche.

- Historique de la thématique, de sa problématique générale, de ses motivations scientifiques, de ses objectifs, et de ses grands défis scientifiques.
- Principaux axes de recherche présents au sein de cette thématique, leurs motivations, et les interactions entre ces axes.
- Principaux résultats ayant été obtenus, en décrivant leurs impacts scientifiques au sein de la thématique concernée voire au-delà de cette thématique, mais en pointant également leurs limites potentielles.
- Évolutions potentielles de la thématique au cours du temps, et les raisons ayant conduit à ces évolutions.
- Interactions entre la thématique de recherche du ou de la candidate avec les autres thématiques informatiques, et les autres disciplines scientifiques en général.

### 1.2. Résumé détaillé des contributions scientifiques (15 pages environ)

Les points ci-dessous sont autant de questions auxquelles le ou la candidate peut se référer pour résumer ses contributions scientifiques.

- Les motivations scientifiques ayant mené le ou la candidate à aborder tel ou tel axe au sein de sa thématique.
- La façon dont les travaux du ou de la candidate s'inscrivent dans sa thématique, i.e., son angle d'approche, et les principaux axes sur lesquels ces travaux ont principalement porté.
- Les principales contributions scientifiques du ou de la candidate à sa thématique, présentant leurs motivations, et évaluant factuellement et objectivement leur impact et leurs potentielles limites.
- Les principales techniques ayant permis le développement des contributions du ou de la candidate, en distinguant celles issues de travaux extérieurs de celles issues de contributions propres.
- Les écueils scientifiques rencontrés dans la recherche par le ou la candidate, et les moyens de les contourner.

### 1.3. Perspectives de recherche (15 pages environ)

Les points ci-dessous sont autant de questions auxquelles le ou la candidate peut se référer pour décrire la façon dont il ou elle envisage le futur à court, moyen et/ou long terme de ses activités de recherche.

- Les principaux défis scientifiques auxquels la thématique de recherche du ou de la candidate doit maintenant faire face, et ceux ayant potentiellement émergé ces dernières années du fait de nouvelles découvertes scientifiques ou d'évolutions externes (technologies, usages, etc.).
- Les principaux défis scientifiques auxquels il ou elle compte s'attaquer, en distinguant le court terme (disons, quelques années) du long terme (une dizaine d'années), et en motivant les choix proposés.
- La méthodologie scientifique que le ou la candidate souhaite employer pour s'attaquer à ses objectifs, et les techniques qu'il conviendra d'utiliser ou de développer pour résoudre les défis soulevés par ces objectifs.
- Une évaluation de ce qui consisterait en un succès total, un succès partiel, et un succès modeste dans la réalisation des objectifs de la thématique, en général ou restreint à la candidate ou au candidat en particulier.
- Une vision à très long terme de la façon dont pourrait (ou devrait) évoluer la thématique de recherche du ou de la candidate.

### Remarques

- (1) Il convient d'insister sur le fait que l'ensemble des questions et points évoqués ci-dessus n'ont pour objet que de guider et aider tout-e candidat-e au diplôme d'HDR. L'absence de réponse à un de ces points n'a pas comme conséquence de « perdre des points ». Un rapport d'HDR doit témoigner de la maturité et de l'autonomie de son rédacteur ou de sa rédactrice, qui reste évidemment libre des sujets abordés dans son rapport, et de la façon dont ils sont présentés et organisés.

- (2) Les questions à se poser peuvent varier selon les disciplines au sein de l'informatique et doivent être adaptées selon les contextes. Un.e candidat.e dont les activités touchent principalement à la programmation peut ainsi par exemple pertinemment axer son rapport sur son rôle dans une chaîne de développements logiciels, son intégration dans des actions scientifiques d'envergure, etc. De même, son projet pourra probablement insister sur les manques logiciels à combler, sur l'identification de ce qui directement implémentable de ce qui est à la limite de l'implémentation, etc.
- (3) La cinquantaine de pages à la structure détaillée ci-dessus devraient se suffire à elles-mêmes pour juger de l'aptitude du ou de la candidate à encadrer des recherches, dont en particulier des thèses de doctorat. Il n'est toutefois pas interdit, mais pas demandé non plus, d'accompagner ces pages de parties supplémentaires, potentiellement en annexe, si le candidat ou la candidate juge cela nécessaire pour étayer son raisonnement.

Enfin, les candidat.e-s au diplôme d'HDR sont invité.e-s à lire les recommandations générales de rédaction ci-dessous.

## 2. RECOMMANDATIONS GÉNÉRALES

Les recommandations ci-dessous ont pour objet d'aider les candidat.e-s au diplôme d'HDR à optimiser leurs efforts de rédaction en se concentrant sur des points pertinents et essentiels tout en évitant de se perdre dans des détails superflus. Pour le moins, avant d'aborder chaque phase d'écriture, il est fortement conseillé de systématiquement se poser la question suivante : *Est-ce que ce point de rédaction est vraiment nécessaire pour démontrer ma maturité et mon autonomie scientifique ?*

### 2.1. À propos des publications antérieures

Le contenu scientifique d'un rapport d'HDR s'appuie fortement sur les publications antérieures de son auteur.e. Il peut toutefois être inutile de reproduire le contenu de ces publications tel quel, et il suffira simplement de s'y référer. Un effort de prise de recul, de mise en perspective et de synthèse est attendu. Ainsi, plutôt que de couper-coller des résultats exprimés de manière technique, il sera préférable de décrire le message scientifique contenu dans ces résultats techniques, en expliquant notamment comment ils s'articulent avec les connaissances actuelles, et en précisant en quoi ils sont importants et quelles sont leurs limites. En général, il n'est pas nécessaire de reproduire des démonstrations qui ont été déjà publiées. En revanche, les candidat.e-s peuvent souligner quelles techniques originales ont été utilisées pour démontrer tel ou tel résultat, si telle ou telle démonstration utilise effectivement des techniques novatrices qui ont une valeur en soi.

### 2.2. À propos de nouveaux résultats

Si le ou la candidate estime absolument nécessaire de pouvoir faire référence à des résultats techniques non encore publiés, il peut être préférable de publier ces résultats de façon séparée, dans les actes d'une conférence, dans un rapport de recherche interne, ou posté sur un site comme HAL ou arXiv. Le rapport d'HDR pourra ainsi faire référence à ces nouveaux résultats de la même façon que pour ceux publiés dans des actes de conférences ou des revues scientifiques. Étant donné que la rédaction d'un article est souvent très coûteuse en temps, il convient que le ou la candidate mesure si ces nouveaux résultats techniques sont vraiment nécessaires à l'obtention de son diplôme d'HDR.

### 2.3. À propos de différents cadres scientifiques

Il est courant que les publications scientifiques d'un ou une même auteur.e n'adoptent ni les mêmes formalismes ni tout à fait les mêmes modèles. Il peut être envisageable de reformuler ses résultats passés dans un même formalisme et sous un même modèle, et ceci peut évidemment faire parfois sens, mais pas nécessairement dans tous les cas. Il convient donc que le candidat ou la candidate réfléchisse sur sa volonté d'unification formelle dans le cadre d'un rapport d'HDR, en se posant, entre autres, les questions suivantes : Il y a-t-il un réel intérêt scientifique à cette reformulation ? Quel est le gain scientifique de celle-ci dans le cadre d'un rapport d'HDR ? Est-ce que cette reformulation va aider les relecteurs et relectrices de votre rapport à juger votre aptitude à encadrer des thèses ?



#### **2.4. À propos de l'originalité sur la forme**

Les recommandations ci-dessus ne portent que sur la forme, et ne visent qu'à privilégier le fond en se consacrant au cœur du sujet, à savoir le domaine scientifique, les contributions scientifiques, et le projet scientifique des candidat-e-s. Par ailleurs, si l'originalité de la forme peut s'avérer parfois une réussite, le candidat ou la candidate doit évaluer le risque que peut faire peser cette originalité sur le fond, dont en particulier évaluer le risque de faire face à des impasses stylistiques ou structurelles.

### **3. LA SOUTENANCE D'HDR**

Il est conseillé que l'exposé de la soutenance d'HDR (typiquement 45 minutes d'exposé, suivies de questions du jury) adopte le plan en trois parties du document tel que décrit ci-dessus, par exemple 15 minutes par partie. Un tel exposé devrait permettre de ne pas se perdre dans des détails pour se consacrer au contenu scientifique de ses travaux. Adopter une hauteur de vue sur sa discipline, une approche synthétique de ses contributions, et une vision à long terme de son projet de recherche est la meilleure façon de susciter des questions scientifiquement profondes et intéressantes de la part du jury.