

# Stages L3 et M1 des étudiants du département d'informatique de l'ENS Paris-Saclay

Ce document est destiné à accompagner les élèves de L3 et M1 en stage, leurs tutrices à l'école et les jurys de soutenance.

## Table des matières

<b>1 Pourquoi effectuer des stages</b>	<b>1</b>
<b>2 Recherche de stage</b>	<b>1</b>
2.1 L'email de premier contact avec les encadrantes potentielles . . . . .	2
2.2 Sujet de stage . . . . .	2
2.3 Échéances et autres quantités approximatives par type de stage . . . . .	3
2.4 La logistique . . . . .	3
<b>3 Déroulement du stage</b>	<b>4</b>
<b>4 Évaluation du stage</b>	<b>5</b>
4.1 Évaluation par les encadrantes . . . . .	5
4.2 Contribution technique du stage . . . . .	6
4.3 Rapport de stage . . . . .	6
4.4 Soutenance du stage . . . . .	10
<b>5 Résumé des évaluations des jurys</b>	<b>11</b>

## 1 Pourquoi effectuer des stages

Effectuer des stages permet

- de découvrir l'activité de recherche,
- d'approfondir ou de découvrir un domaine,
- de développer un réseau de connaissances,
- de découvrir d'autres environnements, méthodes de travail, aspects linguistiques et culturels.

Toutes les facettes ci-dessus, même dans le cas exceptionnel d'expériences ponctuellement négatives, vous aideront à bien choisir un sujet et une encadrante pour votre thèse de doctorat.

## 2 Recherche de stage

Les tutrices vous accompagnent lors de la recherche de stages. Une discussion commence lors d'un entretien individuel. Informez-les de vos espoirs/idées, de votre démarche, de vos contacts. Elles pourront alors vous suggérer des noms d'encadrantes possibles, vous montrer comment en chercher sur internet, ou vous re-diriger vers des collègues du LSV plus proches des domaines qui vous intéressent.

## 2.1 L'email de premier contact avec les encadrantes potentielles

Après avoir identifié une encadrante potentielle, vous lui écrivez un premier email, soit en référence à un sujet de stage trouvé sur sa page web, soit par une candidature spontanée, auquel cas un sujet précis pourra émerger au cours de vos discussions.

Le premier email est très important, en particulier pour une recherche de stage à l'étranger, où le système universitaire français n'est probablement pas connu.

Votre interlocutrice reçoit peut-être beaucoup de demandes de stage par an. Un email clair, personnalisé, mais pas trop long aura plus de chance d'être lu attentivement.

Appelez la personne par son nom (e.g. Dear Professor Doe), montrez brièvement que vous avez lu sa page web. Par exemple, vous pouvez faire référence au lieu du stage potentiel.

En particulier pour une recherche de stage à l'étranger, expliquez que l'école forme de futures chercheuses et que le département enseigne l'informatique *fondamentale*. Dans tous les cas, mentionnez en quelle année vous êtes (sachant que L3 et M1 sont des acronymes français), et quel type de stage vous cherchez (dates, format, contenu, etc).

Si vous contactez quelqu'un en référence à un sujet de stage trouvé sur sa page web, lisez éventuellement les abstracts de deux ou trois des publications mentionnées dans le sujet : les éléments de langage pourront vous aider à formuler votre email.

Pour une candidature spontanée, décrivez quels types de sujets vous intéressent. (C'est normal de ne pas avoir une idée très précise, faites de votre mieux.)

Dans tous les cas, mentionnez vos cours, stages, TIPE, lectures personnelles dans le domaine de l'encadrant(e) ou ses domaines connexes.

Vous pouvez éventuellement joindre un cv à l'email, mais il a moins de chance d'être lu que le corps de l'email.

## 2.2 Sujet de stage

Un sujet de stage complet contient ou doit permettre d'inférer

- les dates possibles du stage,
- la liste des encadrantes officielles et/ou effectives, doctorantes incluses,
- le contexte scientifique,
- un sujet scientifique,
- une description des pré-requis et de la bibliographie,
- Une description du stage en cas de confinement.

Le sujet doit avoir un contenu scientifique, soit purement théorique, soit partiellement théorique avec une composante expérimentale. La composante expérimentale ne peut se réduire à de la programmation (mais peut en contenir) : elle doit inclure des expérimentations et une agrégation des données collectées via des quantités statistiques et des interprétations.

L'obtention des pré-requis et l'étude bibliographique ne doivent a priori pas représenter plus d'une fraction de votre temps de stage : approximativement, la moitié pour un stage L3, le tiers pour un stage M1 court, le quart pour un stage M1 long.

Si un stage qui vous intéresse au plus haut point pourrait difficilement s'effectuer à distance, réfléchissez sérieusement à un plan B.

## 2.3 Échéances et autres quantités approximatives par type de stage

### Stage L3

- Durée : au moins six semaines, en général au plus huit semaines.
- Début : après la fin des cours fin mai début juin.
- Fin : avant la mi-août.
- Lieu : Hors îles de France, sauf éventuellement pour les non-françaises ou pour raison médicale.
- Discussion avec votre tutrice : à partir de novembre, en janvier au plus tard.
- Candidatures : à partir de décembre, en février au plus tard.
- Accord de principe : en mars au plus tard. (Plus tôt pour les pays requérant de lourdes démarches administratives, par exemple les USA et le UK.)
- Demande de convention : en avril au plus tard, car la DSVE (direction de la scolarité et vie étudiante) est très occupée en mai.

### Stage M1 court

- Durée : deux mois et demi
- Début : après la fin des cours et examens fin mai début juin.
- Fin : en août, si possible une semaine avant fin août.
- Lieu : hors de France, sauf éventuellement pour les non-françaises ou pour raison médicale.
- Discussion avec votre tutrice : à partir d'octobre, en décembre au plus tard.
- Candidatures : commencez en février au plus tard.
- Accord de principe : en mars au plus tard.
- Demande de convention : en avril au plus tard, car la DSVE (direction de la scolarité et vie étudiante) est très occupée en mai.

### Stage M1 long

- Durée : cinq mois.
- Début : entre fin janvier et début mars.
- Fin : avant la mi-août.
- Lieu : hors de France, sauf éventuellement pour les non-françaises ou pour raison médicale.
- Discussion avec votre tutrice : en octobre au plus tard
- Candidatures : à partir d'octobre, en décembre au plus tard.
- Accord de principe : en janvier au plus tard (pour un début de stage en mars).
- Demande de convention : en février au plus tard (pour un début de stage en mars).

## 2.4 La logistique

Quand les discussions sont suffisamment avancées, vous pouvez poser des questions d'ordre logistique.

**Statuts et convention de stage** En fonction de votre statut à l'école, vous pourrez avoir des statuts potentiellement différents au sein de l'équipe d'accueil. À compléter

**Privilèges habituels** Aurez-vous une chaise et un bureau, un ordinateur, un accès à la cantine, à la bibliothèque ?

**Éventuellement** Indemnité, logement, transport. Les fonctionnaires-stagiaires ne peuvent pas prétendre à une rémunération supplémentaire. Les autres peuvent le demander à l'organisme d'accueil même pour un stage de moins de deux mois. Dans certains pays vous aurez le droit au salaire minimum, même pour un stage de L3.

Il existe plusieurs possibilités d'aides à la mobilité internationale. Renseignez-vous auprès du SRI (service des relations internationales).

**Établissement de la convention de stage** Après accord de principe avec l'encadrante, la future stagiaire renseigne le sujet du stage et les informations administratives sur le serveur pédagogique, après que votre encadrante vous a confirmé le contenu de ces informations.

Le sujet sera alors validé par la responsable d'année, habituellement dans les deux semaines.

La future stagiaire remplira alors la demande de convention de stage, dont le formulaire se trouve sur le serveur pédagogique, puis la fera signer par la tutrice et la directrice du département, qui la transmettra à la DSVE, préparera et enverra la convention de stage à l'encadrante. À partir de ce niveau, la stagiaire et le département n'interviennent plus.

**Contrainte de nombre** Pour chaque promotion, il y aura deux stagiaires maximum par équipe ; et trois stagiaires maximum par laboratoire. Des dérogations sont envisageables dans le cas d'un laboratoire ou d'une équipe gigantesque. Pour éviter les conflits de dernière minute, les étudiantes entre elles partagent généralement au fil de l'eau l'information de leur lieu de stage. Ces contraintes pourront éventuellement être assouplies en cas de stages à distance.

### 3 Déroulement du stage

**Suivi de la stagiaire par la tutrice** Une à deux semaines après le début du stage, puis à mi-stage, l'élève doit envoyer un courriel à sa tutrice, soit pour dire en deux lignes que tout va bien, soit pour décrire surprises ou difficultés éventuelles. Aux mêmes périodes, la tutrice enverra un courriel posant la question. La responsable d'année pourra rappeler cela aux tutrices.

Les courriels de la tutrice (resp. de la stagiaire) pourront inclure les questions (resp. les réponses aux questions) ci-dessous, ou d'autres en fonction de la spécificité du stage :

1. Est-ce que tout se passe à peu près comme prévu en terme logistique ?
2. Est-ce que les encadrantes sont celles prévues ?
3. À quelle date a commencé le stage ?
4. Combien de fois/temps as-tu discuté avec quelles encadrantes ?
5. As-tu l'impression de comprendre le sujet du stage et ce qu'on attend de toi ?

**Encadrement** Certaines encadrantes demandent fréquemment aux stagiaires si tout va bien ou s'il y a des questions, d'autres attendent que les stagiaires viennent leur poser des questions. N'hésitez pas à demander à l'encadrante comment elle préfère interagir : régularité, format.

En cas d'interaction quasi nulle, contactez très rapidement votre tutrice.

### **Collègues et vie du laboratoire**

- Assister aux exposés de l'équipe d'accueil vous aidera probablement à mieux comprendre le contexte scientifique de votre sujet de stage.
- Assister aux exposés du laboratoire d'accueil, vous permettra d'entrevoir d'autres domaines et participera à la formation de votre culture.

**En cas d'hypothèse invalidée ou de conjecture infirmée** Des résultats expérimentaux négatifs sont aussi une forme de résultats. Un contre-exemple à une conjecture théorique est aussi un résultat théorique. Dans les deux cas, le résultat est parfois jugé moins fort/intéressant, et il peut être judicieux, soit de se rabattre sur une question plus simple, soit d'enrichir le travail bibliographique.

**Le temps de rédaction du rapport de stage** Commencez la rédaction suffisamment tôt, parce que cela prend beaucoup de temps et parce que cela vous permettra de bénéficier de vive voix des commentaires et conseils de vos encadrantes. Peu d'encadrantes vous enverront des commentaires détaillés par courriel, parce que cela prend du temps de les écrire.

## **4 Évaluation du stage**

Quatre items seront pris en compte pour évaluer le succès du stage. Ces items sont listés ci-dessous (par ordre vaguement temporel).

- L'évaluation par l'encadrante.
- La contribution technique du stage.
- Le rapport de stage.
- La soutenance de stage.

La contribution technique sera inférée à partir des trois autres items. Noter que la contribution scientifique du stage est constituée non seulement de la contribution technique, mais aussi du rapport et de la soutenance.

Les sous-sections suivantes détaillent les quatre items. Bien entendu, on attend plus de maturité de la part des M1 que des L3, une contribution plus importante pendant un stage long, etc.

### **4.1 Évaluation par les encadrantes**

Les stagiaires doivent s'assurer que les encadrantes envoient les évaluations par email à la responsable d'année et à la présidente de jury au minimum 48 heures avant la soutenance. Attention, il n'est pas ici question de la deuxième évaluation à envoyer par la poste au service de la scolarité, qui est inutile pour le département.

Le département demande aux encadrantes d'attribuer un jugement parmi A (excellent), B (très bien), C (bien), D (acceptable), E (insuffisant),  $\perp$  (non pertinent) à chacun des points suivants. Chaque jugement pourra éventuellement être complété par des détails ou des exemples.

- Connaissances au premier jour du stage.
- Acquisition des connaissances au cours du stage.
- Interactivité avec les encadrantes.
- Pertinence des questions.
- Pertinence des réponses.
- Initiatives et réactivité.
- Contribution technique.
- Rédaction du rapport au fur et à mesure.
- Complétion à temps d'une première version du rapport.
- Enthousiasme, participation aux activités du laboratoire.
- Autre.
- **Évaluation globale du stage.**

## 4.2 Contribution technique du stage

La contribution technique peut être soit purement théorique, soit expérimentale avec contenu théorique. Plusieurs aspects possibles de la contribution sont listés ci-dessous.

Contribution théorique :

- Résolution d'une question (posée par l'encadrante), introduction d'une question (suscitée par une question résolue).
- Introduction de concepts pour résoudre ou poser une question.
- Preuve d'un nouveau résultat ; preuve simplifiée d'un résultat connu ; preuve corrigée d'une tentative présente dans la littérature.
- Contre-exemple d'une conjecture ; simplification d'un contre-exemple connu.
- Conception d'un algorithme plus rapide, plus simple ou ayant de meilleures propriétés souhaitables que les algorithmes existants.
- Identification de résultats d'un domaine qui peuvent s'appliquer à un autre domaine ; traduction de formalisme pour réaliser l'application.

Contribution expérimentale :

- Définition des objectifs de l'expérience : question posée, hypothèse à tester.
- Définition des échantillons : données brutes, benchmarks.
- Conception ou mise en place d'un protocole expérimental, réalisation de l'expérience.
- Conception ou amélioration d'un outil logiciel dans le cadre d'une expérience.
- Présentation des résultats via des statistiques.
- Interprétation des résultats et évaluation critique de leur cadre de validité.

## 4.3 Rapport de stage

Le rapport de stage est compilé en LaTeX et reproduit textuellement en préliminaire le sujet de stage qui figure sur le serveur pédagogique. Si le sujet final est partiellement différent du sujet prévu, expliquer brièvement en quoi et pourquoi.

Vous écrivez votre rapport pour quelqu'un qui possède des bases en informatique fondamentale mais qui ne connaît rien du sujet de votre stage. Même s'il y a une experte du

domaine au LSV, les contraintes de disponibilité feront que ce ne sera pas nécessairement elle qui relira votre rapport.

L'objectif principal du rapport est d'expliquer clairement la contribution technique du stage. Plus précisément, le rapport doit présenter le contexte scientifique du stage, présenter la contribution technique du stage, puis évaluer cette contribution dans le contexte.

À un degré d'importance moindre, le rapport devra contenir quelques méta-informations aidant le jury à appréhender le bon déroulement du stage.

Les quatre critères sont résumés ci-dessous, puis détaillés. Des exemples et quelques recommandations suivent.

### Résumé des critères d'évaluation du rapport de stage

1. Clarté (perçue par la relectrice).
2. Pertinence et complétude (perçue par la relectrice) de la présentation du contexte scientifique.
3. Maturité (perçue par la relectrice) de l'évaluation par la stagiaire de sa propre contribution technique.
4. Présence de méta-informations.

**Clarté** La clarté du rapport est primordiale pour véhiculer le contenu et identifier la contribution technique du stage : les efforts de clarification se font du niveau local (phrase, exemple ponctuel) au niveau global (organisation du rapport, exemple fil rouge).

- Clarté visuelle : choix des paramètres LateX, figures (très appréciées).
- Clarté linguistique : grammaire, orthographe, style.
- Clarté mathématique : **correction**, lisibilité, simplicité.
- Clarté conceptuelle : exemples, intuitions, explications des concepts à la fois en langue naturelle et en langage mathématique.
- Clarté organisationnelle : structure du rapport, en particulier de l'introduction ; ordre d'apparition de l'information ; résumé/abstract ; exemple fil rouge.

**Contexte scientifique** Le rapport présente dans les grandes lignes un domaine scientifique et plus en détail le sous-domaine dans lequel s'insère la contribution. Plusieurs aspects fondamentaux d'un (sous)-domaine sont mentionnés ci-dessous.

- Les questions fondamentales : résolues (résultats fondateurs) ou encore ouvertes (directions de recherche).
- Les concepts fondamentaux : génériques ou spécifiques au domaine ; nécessaires pour poser les questions, ou seulement utiles pour y répondre.
- Les motivations : pratiques (ingénierie), purement théoriques (du domaine pour lui-même), hybrides (du domaine pour un autre domaine)
- Les résultats les plus récents : avancées significatives ou anecdotiques ?
- L'état de l'art, "l'histoire de l'art", la bibliographie.

**Auto-évaluation de la contribution** L'évaluation explique dans quelle mesure la contribution s'insère dans le (sous)-domaine et l'enrichit. Cette évaluation constitue ainsi une interface. Quelques exemples d'aspects positifs sont listés ci-dessous. Il n'est pas rare qu'une contribution technique intéressante présente également des aspects négatifs, qui doivent eux aussi être mentionnés dans un souci de complétude.

- Comparaison quantitative :
  - Algorithme de meilleure complexité : préciser les (ou des) classes de complexité des deux algorithmes et, idéalement, un exemple du pire cas de l'ancien algorithme, pour séparer les deux.
  - Algorithme plus rapide sur un benchmark pertinent : préciser le benchmark utilisé, les benchmarks alternatifs et la raison de leur non-utilisation. Donner des chiffres clairs avec des unités.
  - Preuve plus courte : on peut dire qu'une preuve est un peu ou beaucoup plus courte qu'une autre après avoir comparé les longueurs de manière objective, i.e. ramenées au même style latex et au même niveau de détails.
- Comparaison qualitative :
  - Algorithme plus modulaire : décrire la structure, éventuellement au moyen d'un schéma.
  - Preuve plus intuitive : expliquer l'intuition.
  - Concepts plus algébriques et composables : cela devrait transparaître en partie dans leur utilisation, des lemmes supplémentaires ou des exemples.
- Résultat plus général :
  - Le cas particulier est-il utilisé dans la preuve du cas général ? Sinon, la preuve générale adapte-t-elle la technique de l'ancienne preuve ou utilise-t-elle une technique différente, voire novatrice ?
  - Nouvelles hypothèses plus faibles : bien expliquer en quoi elles sont plus faibles ; évaluer l'importance des nouveaux cas pris en compte sont importants.
  - Nouvelle conclusion plus forte : bien expliquer en quoi elle est plus forte ; évaluer l'importance des propriétés supplémentaires.
- Restriction raisonnable du problème général à un cas particulier.
  - Cas particulier intéressant : dire en quoi.
  - Cas particulier utile en terme d'application : donner un exemple d'application.
  - Cas particulier utile pour l'intuition : expliquer cette intuition.
  - Cas particulier utile pour simplifier les preuves : comparer les longueurs, structures, concepts utilisés.
- Ouverture d'un sous-domaine pertinent pour le domaine :
  - Résultat fondateur : répond-il à une question ouverte ? Permet-il de simplifier des preuves existantes, de mieux comprendre certaines choses ?
  - Nouvelle question : pourquoi personne n'avait posé la question avant ?
- Réduction des efforts collectifs :
  - Contre-exemple montrant qu'une direction de recherche est sans-issue : quels étaient les efforts de la communauté dans cette direction ?
  - Traduction d'un formalisme, montrant ainsi que des résultats d'un domaine s'appliquent à un autre domaine : quelles communautés pourront désormais utiliser les résultats traduits ?

### **Méta-information (non cruciale mais utile)**

- Donner une idée approximative des efforts et temps passé pour chacune des activités du stage, par exemple sous la forme de pourcentage.
- Mentionner éventuellement les difficultés rencontrées et la façon dont certaines ont été surmontées.



- Pour les activités de programmation, on pourra joindre le code en annexe s'il est très court (deux pages au plus) ou préciser le nombre de lignes et de procédures, la taille du fichier, les librairies utilisées.
- Mentionner éventuellement les activités du laboratoire auxquelles vous avez participé.

**Le résumé/abstract** Votre rapport sera précédé d'un résumé d'une page environ. Ce résumé présentera bien entendu des redondances avec l'introduction et la conclusion du rapport. Les points à renseigner en particulier sont listés ci-dessous.

- Le contexte général
- Le problème étudié
- La contribution proposée
- Le champ et les limites de la contribution
- Le bilan et les perspectives

### **Exemple fantaisiste (et très résumé) d'un rapport de stage**

1. Contribution technique : un nouvel algorithme pour calculer le bazar dans les graphes finis orientés de degré uniformément borné.
2. Contexte scientifique général :
  - Le concept de bazar a été introduit en 1955 pour les graphes non-orientés. Dans ce cadre, un algorithme simple calcule le bazar. La notion de bazar est utile en mécanique statistique et en science politique.
  - Notez qu'une notion similaire avait été définie par Leibniz avant de tomber dans l'oubli.
3. Contexte scientifique spécifique :
  - Dans les années 1990, la communauté informatique a étendu la notion de bazar aux graphes orientés pour l'appliquer à internet.
  - Un premier algorithme simple mais non-primitif récursif a été publié en 1992.
  - Un algorithme quintuplement exponentiel a été conçu en 2011. Il combine des techniques algébriques et probabilistes.
4. Évaluation de la contribution technique :
  - Les graphes de degrés uniformément bornés constituent une classe importante de graphes. En effet, l'expérience montre que la plupart des noeuds d'un réseau en expansion conservent un degré relativement faible.
  - Mon algorithme est seulement triplement exponentiel. D'une part, il utilise une astuce supplémentaire qui rend la preuve de complexité un peu plus difficile, d'autre part il n'utilise pas la technique probabiliste de l'algorithme précédent, ce qui contribue à simplifier la preuve.
  - Notez que l'astuce n'est possible qu'avec des graphes de degrés uniformément bornés. En revanche, je ne sais pas si les techniques probabilistes pourraient mener à un algorithme doublement exponentiel.
  - Je n'ai pas eu le temps de programmer mon algorithme.
5. Méta-information :
  - Bibliographie générale 10%, lecture d'un article particulier 15%, recherche d'un algorithme 10%, recherche d'une idée de preuve 10%, recherches des bonnes

définitions pour la preuve 20%, écriture du rapport 25%, participation aux activités du laboratoire, 10%.

- J'ai passé 15 jours sans trouver de preuve, puis j'ai décidé de me restreindre temporairement à un cas particulier simple. Je l'ai résolu en un jour, puis deux jours plus tard j'ai trouvé la preuve du cas général.
- J'ai assisté à un tiers des séminaires du laboratoire et à trois quart des groupes de travail de l'équipe d'accueil. J'ai assisté à une soutenance de thèse et j'ai bien aimé le pot qui a suivi.

### Phases d'écriture

- Une date limite précise de remise du rapport vous sera communiquée. Ne dépassez pas cette date.
- Commencez très tôt l'écriture d'un brouillon LaTeX de votre rapport.
- Écrivez chaque définition, théorème, preuve dès que possible. Relisez-les quelques jours ou semaines plus tard. Vous serez probablement amenés à les modifier, c'est normal.
- Demander tôt à vos encadrantes de commenter des parties de votre rapport, en particulier l'introduction, puis réécrivez-les en prenant en compte leurs suggestions.
- Vos encadrantes auront probablement le temps de commenter votre rapport final par oral quand vous serez sur place (ou par visio-conférence), mais pas plus tard par écrit ou pendant leurs vacances.

## 4.4 Soutenance du stage

En fonction des confinements, les soutenances pourront prendre plusieurs formes : classique, par visioconférence ou par vidéo enregistrée. Dans les grandes lignes, les recommandations ci-dessous sont valables pour les trois cas de figure. Le texte sera ajusté et précisé en fonction.

Dans tous les cas, effectuez des répétitions soit seuls, soit devant des camarades ou, idéalement, avec votre encadrante.

### Format

- Maximum 25 minutes de présentation.
- 5 à 20 minutes de questions, en moyenne 10 minutes.
- Des clarifications courtes peuvent être demandées pendant la présentation pour permettre de comprendre des points importants.

**Évaluation et recommandations** La soutenance de stage est un résumé au sens large du rapport de stage. L'information attendue est similaire ; les critères d'évaluation le seront également. Cependant, le medium et le temps limité rendent l'exercice différent. Ci-dessous, on se concentre sur ces différences.

- La voix, le rythme, l'enthousiasme aident à véhiculer le contenu.
- Prévoir entre 15 et 20 transparents pour une présentation classique. (Moins ou plus dans certains cas.)
- Ne pas surcharger les transparents en texte, sinon l'auditoire lira et ne vous écoutera plus.

- On peut considérer qu’il est humainement difficile de comprendre et retenir plus de cinq définitions simples (quatre pour moi) en moins de dix minutes.
- L’auditoire et le jury ne connaissent pas le sujet du stage, même si un membre du jury a lu le rapport.
- Certains détails techniques pourront éventuellement être passés sous silence s’ils ne sont pas fondamentaux pour apprécier la contribution.
- On pourra éventuellement se concentrer sur une version simplifiée (mais pas simpliste) des résultats.
- On pourra détailler une partie du rapport et seulement évoquer une autre partie.
- On pourra insister sur les exemples, les figures (colorées mais aussi de largeur de trait variable, car 5% de la population masculine est daltonienne).
- Si elle a lieu, la séance de questions/réponses est un moment important non seulement de clarification, mais aussi de discussion entre (futurs) chercheurs. Essayez de bien cerner les questions, qui pourront éventuellement être reformulée par l’une ou l’autre des parties, et d’y répondre honnêtement.

## 5 Résumé des évaluations des jurys

Le département demande aux relectrices et aux jurys d’attribuer un jugement parmi A (excellent), B (très bien), C (bien), D (acceptable), E (insuffisant),  $\perp$  (non pertinent) à chacun des points suivants, puis à l’ensemble du stage, en prenant en compte l’évaluation par l’encadrante. Bien entendu, on attend plus de maturité de la part des M1 que des L3, une contribution plus importante pendant un stage long, etc.

- La contribution technique
  1. Clarté.
  2. Pertinence et complétude de la présentation du contexte scientifique.
  3. Maturité de l’évaluation par la stagiaire de sa propre contribution technique.
  4. Présence de méta-informations.
  5. Rapport dans son ensemble.
- La soutenance (hors contribution technique)
  1. Clarté.
  2. Contexte scientifique.
  3. Maturité de l’auto-évaluation.
  4. Présence de méta-informations.
  5. Soutenance dans son ensemble.