

**Master2**

**Interaction Homme Machine**

Toulouse | ENAC & Université Paul Sabatier



# **Chef d'Œuvre**

## Mode d'emploi



1. U.E. Chef d'œuvre : objectifs pédagogiques.....	3
2. U.E. Chef d'œuvre : processus de sélection.....	4
2.1. Proposition des sujets : .....	4
2.2. Sélection des sujets de Chef d'œuvre : .....	4
3. U.E. Chef d'œuvre : agenda et déroulement.....	5
3.1. Gestion de projet / Ingénierie des exigences.....	6
3.2. Démarche IHM : les principales phases du projet.....	6
4. U.E. Chef d'œuvre : évaluations.....	9
4.1. Point d'avancement.....	9
4.2. Soutenance intermédiaire.....	9
4.3. Soutenance finale .....	10
4.4. Rapports intermédiaire et final .....	11
5. Livrables à fournir dans le cadre des enseignements.....	12
6. Contact des Responsables de l'UE Chef d'œuvre.....	12
7. Annexes .....	12
7.1. Annexe 1 : Modèle de proposition de chef d'œuvre .....	13
7.2. Annexe 2 : Grille d'évaluation du chef d'œuvre .....	14
7.3. Annexe 3 : Guide de rédaction du rapport de chef d'œuvre .....	18

## 1. U.E. Chef d'œuvre : objectifs pédagogiques

Le Master Interaction Homme-Machine (IHM) forme des professionnels de haut niveau, spécialistes de la conception et du développement d'applications interactives.

L'Unité d'Enseignement (U.E.) **Chef d'œuvre** occupe une place centrale dans la formation, il constitue un projet « **fil rouge** » pour les 6 premiers mois du M2, mi-septembre à mi-mars. L'objectif pédagogique principal est d'apprendre à mener à bien un projet de conception centré utilisateur d'un système interactif ou d'une application interactive. Il s'agit, pour un groupe d'étudiants, de mettre en œuvre un processus IHM complet :

- Comprendre la demande du client, le contexte d'utilisation et la problématique IHM posée, définir des critères de succès
- Analyser en contexte les besoins utilisateurs, rédiger des scénarios d'usage, produire des cas d'utilisation ou modèles de tâches
- Réaliser un état de l'art scientifique, technique, technologique, adapté aux besoins, au contexte et aux modalités d'interaction
- Spécifier les exigences utilisateurs et système
- Conduire un processus participatif, intégrant les utilisateurs, pour idéer, concevoir et prototyper des solutions innovantes.
- Développer des solutions interactives adaptées
- Évaluer l'utilisabilité des solutions : évaluations utilisateurs, par modèles, tests techniques ...
- Itérer : reprises itératives du processus et itérations à l'intérieur des phases.

Le chef d'œuvre permet d'appliquer sur un projet concret les différentes connaissances et compétences acquises dans les autres U.E. du Master.

## 2. U.E. Chef d'œuvre : processus de sélection

Le planning du premier semestre (S9) libère un volume horaire important pour permettre aux étudiants de s'y consacrer. Chaque chef d'œuvre (CO) est réalisé par une équipe d'étudiants (de 3 à 5 personnes en général), et tutoré par un enseignant du Master.

### 2.1. Proposition des sujets :

Les sujets sont proposés par un « client », entreprise ou équipe de recherche de la région toulousaine ou pour le moins permettant d'assurer un suivi du projet sur Toulouse et un accès local aux utilisateurs et ressources.

Le client présente une problématique et une demande concrète visant la conception d'un système interactif. Il formule les objectifs à atteindre, expose le travail à réaliser et identifie les livrables à produire par le groupe d'étudiants du CO. Il faut noter que le Chef d'œuvre étant un projet fil rouge réalisé au cours du semestre 9, les étudiants ne sont pas rémunérés pour le travail réalisé. Ceci est intéressant pour le client qui bénéficie du travail réalisé (exploration, livrables). Le client doit en contrepartie rendre possible la bonne réalisation du projet en engageant le temps et les ressources nécessaires : suivi et « encadrement client » du projet, dans l'idéal une fois par semaine, mise à disposition des utilisateurs, ...

Les propositions sont rédigées à partir d'un modèle (voir annexe 1), et adressées aux responsables de l'UE avant fin juin. Ces sujets seront validées par les enseignants du Master 2 dans le cadre d'un processus pédagogique de sélection. Nous attirons l'attention des demandeurs sur les exigences de ce processus de sélection. Le nombre de chefs d'œuvre conduit chaque année est très limité (5 à 7 sujets maximum), et l'importance pédagogique du projet pour la validation du diplôme impose une sélection drastique des sujets proposés. Les sujets sont sélectionnés sur leurs capacités à faire réussir les étudiants. Ils doivent permettre de conduire un processus IHM complet (analyse des besoins, conception, prototypage, tests utilisateur), et à intégrer des utilisateurs dans toutes les phases du processus. Le client doit donc, par exemple, permettre l'accès à des utilisateurs finaux du futur système, ou à des personnes, panels, experts, pouvant représenter ces utilisateurs, en contexte d'activité ou en situation d'usage, et en nombre suffisant.

### 2.2. Sélection des sujets de Chef d'œuvre :

Les propositions de sujets reçus par les responsables de l'UE font l'objet si nécessaire d'une première itération avec le client : demande de précision de la proposition, de la problématique IHM, nature des objectifs, adéquation de la quantité ou de la nature du travail ou des livrables demandés, identifi-

cation et accès aux utilisateurs. Les responsables de l'UE peuvent demander une réécriture de la proposition ou rencontrer le client pour évaluer avec lui la pertinence ou la faisabilité du sujet.

Les propositions retenues sont soumises aux enseignants du master 2 et classés en trois catégories « A » (totalement adapté), « B » (nécessité de modifications), « C » (non adapté), selon leurs pertinence et faisabilité. En fonction du nombre de propositions un classement peut être fait pour hiérarchiser les demandes. Si possible (en fonction du nombre de sujets), les sujets notés « B » sont itérés avec le client pour modification.

Un nombre limité de sujets retenus, de 6 à 10 sujets en fonction du nombre d'étudiants, seront proposés aux étudiants à la mi-septembre au cours d'une première séance pédagogique. Lors de cette présentation, les clients exposent la demande et le travail demandé. Les fiches de présentation des sujets sont disponibles aux étudiants sur le site E-Campus de l'ENAC (plateforme pédagogique du Master 2 IHM). A partir de cette séance de présentation, les étudiants auront quelques jours pour se concerter et exprimer leurs vœux sur le site (1<sup>er</sup>, 2<sup>ème</sup> et 3<sup>ème</sup> choix de sujet + sujet non voulu). Nous insistons sur l'importance de la présentation par le client pour la compréhension du sujet et pour susciter l'intérêt des étudiants.

À partir des choix émis, les responsables de l'UE formeront les groupes de chef d'œuvre, en favorisant au maximum le premier choix des étudiants, et en tenant compte d'un équilibre des groupes, notamment en intégrant des étudiants issus de l'université et de l'ENAC, ou en associant des profils et « compétences » diversifiés. Un tuteur, membre de l'équipe pédagogique du Master sera nommé pour chacun des chefs d'œuvre retenus. Il peut être proposé par le client (cf. fiche « Proposition de Sujet de Chef d'œuvre »). Le tuteur guidera les étudiants sur la problématique IHM et dans le choix de méthodes, technologies et outils nécessaires pour réaliser le projet. Il conseillera également les étudiants pour la rédaction du rapport et la présentation du projet lors des soutenances (intermédiaire et finale). Les demandeurs (clients) seront avisés des résultats de la sélection. Pour les sujets retenus, les groupes d'étudiants seront informés de leur sujet de chef d'œuvre, des contacts de leurs clients et du tuteur affecté.

### 3. U.E. Chef d'œuvre : agenda et déroulement

Le temps réservé dans l'emploi du temps du Master pour le chef d'œuvre est dans un premier temps d'une demi-journée par semaine, le jeudi matin. Ce temps réservé augmente progressivement au cours du premier semestre jusqu'à libérer, vers mi-février, la totalité du temps pour l'UE.

### 3.1. Gestion de projet / Ingénierie des exigences

Le groupe de chef d'œuvre est responsable de sa conduite du projet. Il définit au sein de l'équipe les rôles fonctionnels de chacun des étudiants dans le projet et nomme notamment un chef de projet. Il est responsable, avec l'aide du tuteur pédagogique, de la relation Client dans le but de « livrer » le projet (résultats, livrables) au niveau de qualité attendu par le client. La première démarche du groupe de chef d'œuvre est d'organiser une réunion rassemblant l'équipe, le client et le tuteur, afin de considérer les objectifs et travail attendus pour définir collectivement les modalités, méthodes, ressources, et agenda du projet.

Un enjeu important pour le groupe de chef d'œuvre est la mise en place de méthodes type « agile » assurant le travail et l'avancement collaboratifs des parties prenantes : notamment des réunions régulières d'avancement, associant client, tuteur pédagogique et étudiants, pour fixer et évaluer des objectifs hebdomadaires, les modalités de reporting, etc.

Le cours de Gestion de Projet / Ingénierie des exigences utilise le Chef d'œuvre comme terrain de mise en œuvre de ses enseignements. Il permet aux groupes d'étudiants de structurer et conduire une démarche, étayée et outillée par le cours, visant à formuler les objectifs et critères de succès, identifier les coûts et les ressources, planifier le projet, maîtriser les risques, analyser les besoins, spécifier les exigences et gérer une matrice de traçabilité de ces exigences afin d'atteindre les objectifs et le niveau de qualité attendu par le Client.

### 3.2. Démarche IHM : les principales phases du projet

L'UE Chef d'œuvre permet de mettre en œuvre, au travers du projet, les enseignements du Master Interaction Homme Machine. Le but est de conduire un processus IHM complet et **participatif**, c'est à dire intégrant les utilisateurs à toutes les étapes du projet. Généralement le projet de Chef d'œuvre suivra donc les phases suivantes :

La première étape est de bien comprendre la demande du client, le contexte de la demande, les objectifs et le travail demandé. Il s'agit pour le groupe de reformuler cette demande, et d'identifier la problématique IHM et les critères de succès du chef d'œuvre. Il est essentiel de valider le plus tôt possible cette action avec le client et avec le tuteur pédagogique. Les objectifs du projet peuvent être revus au cours du projet pour garantir la réussite des étudiants du chef d'œuvre.

**Analyse initiale** : la première phase importante du projet vise à identifier les besoins et à spécifier les exigences du système interactif à concevoir. L'analyse initiale intègre différentes classes de méthodes. Méthodes de recueil

de l'activité et du besoin des utilisateurs : observations, interviews contextuelles, ateliers ; étude sur documents (activité, contexte, travaux antérieurs) et étude de l'existant technique ; apports théoriques et technologiques rédigés sous la forme d'états de l'art scientifiques et techniques.

Un ensemble de productions est attendu en sortie de phase. Ces productions peuvent être des livrables spécifiquement demandés par le client ou des rendus pédagogiques servant à l'évaluation d'un cours. Plus généralement et pour assurer la réussite du projet, la phase d'analyse initiale doit notamment fournir :

- vidéos et transcriptions des interviews et ateliers utilisateurs
- document d'analyse du besoin et de spécification des exigences
- scénarios de travail validés par les utilisateurs, modèles de tâches
- états de l'art relatifs aux besoins du futur système

Attention, certains sujets et projets nécessitent de dé-risquer d'éventuels problèmes concernant la phase de développement – technologies cibles, environnement logiciel – et requièrent d'intégrer à la phase initiale des tests de faisabilité ou une prise en main logicielle.

---

*Même si l'analyse du besoin est itérée tout au long du projet et la quantité de travail très variable en fonction du sujet, il est recommandé de fournir l'essentiel des résultats de cette phase d'analyse initiale avant mi-novembre.*

---

**Conception et prototypage participatifs** : la phase de conception ET de prototypage doit intégrer au maximum les utilisateurs. Le design d'un nouveau système interactif requière de favoriser un processus dynamique alternant divergence et convergence. De la génération d'idées pour ouvrir la problématique et lister le maximum d'idées (activités de divergence) à la production de solutions qui transforme les idées multiples générées par la divergence en choix partagés de solutions qui répondent au problème initial (activités de convergence). L'idéation met en œuvre des techniques de brainstorming, Post'It, Mind Mapping, technique de concassage, Experience Map... La production de solutions utilise des techniques de prototypage rapide, par exemple papier ou vidéo.

Le groupe de chef d'œuvre organise des séances de conception itératives avec les utilisateurs et les parties prenantes (séances d'environ 2 heures). Il retravaille, entre les séances, les propositions afin de produire des prototypes plus avancés, intégrés ou semi fonctionnels, ou de formaliser des scénarios de conception. Ces prototypes et scénarios sont proposés aux utilisateurs, évalués en « contexte d'usage » et validés lors de séances de type walkthrough, puis itérés à nouveau.

Le but de la phase de conception est d'explorer avec les utilisateurs un espace de solutions répondant au besoin et à la problématique IHM, d'itérer, évaluer et comparer des solutions sous la forme de « maquettes » interactives ou de scénarios de conception, de choisir et de valider avec le client la solution à développer.

---

*Pour le projet de chef d'œuvre, il est important de mener à bien plusieurs itérations du cycle de conception : idéation – prototypage – évaluation. Une première itération complète de conception devrait idéalement être réalisée avant la soutenance intermédiaire de mi-décembre.*

---

**Développement de solutions interactives :** La phase de développement dépend fortement des objectifs fixés par le client. Elle peut impliquer de réaliser un « simple » prototype fonctionnel de démonstration (faisabilité, technologique, outil de prévente ou de communication interne ou externe), un support logiciel pour un travail de recherche (prototype support de publication ou moyen expérimental), ou encore la première version d'une application logicielle cible. Dans tous les cas, il faut faire des choix, avec le client et le tuteur, en fonction des priorités définies (spécification des exigences) et de la réutilisation attendue du code. Il faut favoriser et proposer des techniques d'interaction innovantes. Le master IHM est un diplôme informatique, les étudiants doivent s'appuyer sur les enseignements (M2 et antérieurs) pour fournir un travail solide, documenté et assurer la réutilisabilité du travail fourni. Il s'agit notamment de concevoir, mettre au point et justifier l'architecture logicielle, les interfaces, fonctions principales, classes exemple de futurs composants, modalités d'interaction...

---

*Le développement n'a pas ici pour but d'être exhaustif. Il doit être pragmatique, fonction des ressources et de l'avancement du projet de CO, et se concentrer sur l'essentiel. La gestion et le partage des tâches dans le groupe doit prendre en compte très tôt les impératifs du développement.*

---

**Évaluations finales :** L'évaluation est présente à toutes les étapes de la conception et du développement (walkthrough, tests). Ces évaluations continues permettent de sélectionner, valider et itérer les propositions. Il est néanmoins important dans le cadre du chef d'œuvre de justifier de l'utilisabilité du prototype fonctionnel ou application logicielle finale produite (efficacité, efficience, satisfaction). Cette évaluation peut mettre en œuvre des classes de méthodes diverses : évaluation utilisateur, expérimentations (évaluations qualitatives ou quantitatives), évaluation par modèles... Il est essentiel que le groupe prépare soigneusement les évaluations (protocole et agenda de la séance), qu'il enregistre, synthétise et restitue les résultats.

---

*Les différentes évaluations mises en œuvre pendant les phases du projet, doivent être rapportées dans les mémoires et soutenances. Elles permettent de justifier les choix successifs et la pertinence des solutions proposées.*

---

## 4. U.E. Chef d'œuvre : évaluations

L'UE Chef d'œuvre est évaluée, aboutissant à une note finale intégrée au semestre 10. Les projets de chefs d'œuvre donnent lieu à la rédaction d'un mémoire et à une soutenance intermédiaire en décembre (non notés), puis à la rédaction d'un mémoire final et à une soutenance finale, ainsi qu'à une démonstration publique en mi-mars, à la fin du semestre 9.

### 4.1. Point d'avancement

Un premier point d'avancement du CO est réalisé début novembre avec les étudiants. Il est organisé par les responsables de l'UE, avec l'aide du responsable du cours de Gestion de projet, devant toute la promotion, **en l'absence des tuteurs pédagogiques et clients**. Le but de cette séance est de s'assurer du bon avancement du projet de chef-d'œuvre, afin de permettre la réussite du groupe et du projet et d'identifier des problèmes éventuels. Pour chaque groupe, un présentateur expose l'avancement du projet : contexte, problématique et critères de succès, planning prévisionnel, avancement et projection fin décembre, retour d'expériences. Le retour d'expérience expose les difficultés et problèmes potentiels, du projet, techniques, relations avec le client ou le tuteur pédagogique ... une séance de questions permet de mieux évaluer les éventuels risques.

En cas de risques formulés ou détectés, une réunion sera organisée avec le client et le tuteur pour traiter le problème et dépasser les difficultés.

### 4.2. Soutenance intermédiaire

La soutenance intermédiaire des chefs d'œuvre a lieu fin décembre, avant les vacances de fin d'années. Le groupe projet du CO rédige un rapport intermédiaire de chef d'œuvre (voir section mémoires), à rendre au moins une semaine avant la date de soutenance. La soutenance est faite devant un jury, composé d'au moins deux enseignants du Master : un enseignant extérieur au chef d'œuvre, « relecteur » du mémoire, et le tuteur pédagogique du projet, et en l'absence du Client.

Le groupe présente collectivement (30 mn) le contexte du CO, explicite la problématique et les critères de succès, expose la démarche, agenda et méthodes mis en place pour la gestion du projet, et restitue le travail déjà réalisé, l'avancement et les prochaines étapes programmées. Un bilan doit

évaluer le bon avancement du projet à mi-parcours et l'atteinte finale des objectifs, identifier les difficultés et les risques potentiels et les modifications éventuelles à apporter au projet.

La présentation, précise et justifiée, doit rester synthétique et référer au mémoire (corps du texte et annexes) pour plus de détails. Une séance de questions (10 mn) permet au jury de préciser les problèmes et dysfonctionnements éventuels. Une délibération (15mn) du jury évalue la pertinence du travail et des méthodes du projet, l'état d'avancement et identifie les risques potentiels pour la réussite du Chef d'œuvre. Le jury fait une restitution critique au groupe en pointant les risques et en proposant des recommandations ou modifications du projet, comme la redéfinition des objectifs avec le client. Les étudiants doivent noter ces critiques et propositions, les mettre en forme et les envoyer pour validation aux responsables de l'UE, tuteur pédagogique et client.

---

*La soutenance comme le mémoire ne doit pas restituer des contenus génériques de cours, ces synthèses du projet doivent rester spécifiques à la problématique et au travail particulier réalisé par le groupe en présentant notamment les enjeux et opportunités pour l'interaction du chef d'œuvre.*

---

### 4.3. Soutenance finale

La soutenance finale a lieu mi-mars, en fin de semestre 9, avant les départs en stage. Le groupe rédige un rapport final de chef d'œuvre (voir section mémoires), à rendre au moins 7 jours avant la date de soutenance. La soutenance finale est faite devant un jury, composé d'au moins trois personnes : un enseignant extérieur au chef d'œuvre, « relecteur » du mémoire, l'enseignant tuteur pédagogique du projet, et le client. Le chef d'œuvre sera noté par le jury avec une grille d'évaluation en trois parties (voir annexe 2) : notation du mémoire (relecteur), notation de la soutenance et évaluation du travail réalisé. Les notes du chef d'œuvre seront harmonisées par l'ensemble des enseignants participant aux jurys, et seront intégrées aux notes des U.E. du semestre 10 du Master.

Comme lors des soutenances intermédiaires, l'ensemble des étudiants du groupe présente (30 mn) le travail réalisé et les résultats du chef d'œuvre. L'exposé doit permettre de clairement formuler la problématique IHM et les critères de succès, de rapporter le travail réalisé, du problème à la solution interactive, de justifier les choix, avec un bon niveau de synthèse et d'analyse. Un bilan confronte les résultats aux objectifs attendus du projet. Une séance de questions (10 mn) permet au jury d'évaluer le travail IHM réalisé et la compétence des étudiants. La délibération du jury (15mn) permet d'évaluer plus précisément la qualité du travail, en incluant les apports

plus larges du client et du tuteur. Le jury donne de premières notes et commentaires en utilisant la grille d'évaluation. Ces éléments d'évaluation sont restitués aux étudiants.

---

*Pour la soutenance finale, le groupe CO doit faire des choix et favoriser à la fois la compréhension d'une problématique spécifique et de la démarche IHM réalisée (du problème aux solutions), et mettre en valeur la « qualité » les interactions proposées. Ces choix imposent de référer au mémoire (corps du texte et annexes) pour plus de détails.*

---

#### **4.4. Rapports intermédiaire et final**

Le rapport intermédiaire et le rapport final constituent des documents de restitution – synthèse et analyse – du travail réalisé par le groupe de chef d'oeuvre. Le corps du document représente une cinquantaine de pages environ (pour le rapport final) auquel s'ajoute des annexes, intégrant des livrables ou détaillant certains résultats issus du processus IHM (voir annexe 3 rédaction du rapport).

## 5. Livrables à fournir dans le cadre des enseignements

- Etat de l'art scientifique pour l'UE « Recherche en IHM »
- Livrables pour l'UE Gestion de Projet
  - ◇ *Cadrage du projet*
  - ◇ *Plan de projet (incluant un diagramme de gantt)*
  - ◇ *Todo list hebdomadaire*
  - ◇ *URD (User Requirement Document)*
  - ◇ *SRD (System Requirement Document)*
  - ◇ *Matrice de traçabilité des exigences*
- Poster pour l'UE Design Graphique
- Cours User Experience

## 6. Contact des Responsables de l'UE Chef d'œuvre

**Sylvain Pauchet :**

Tel : + 33 (0)5 62 17 43 06

Mail : [sylvain.pauchet@enac.fr](mailto:sylvain.pauchet@enac.fr)

## 7. Annexes

Annexe 1. : Modèle de proposition de sujet

Annexe 2. : Grille de notation de la soutenance de Chef d'œuvre

Annexe 3. : Guide de rédaction du rapport

## 7.1. Annexe 1 : Modèle de proposition de chef d'œuvre



**Proposition de Sujet de Chef d'œuvre**

année universitaire 2021-2022

**A renvoyer avant le 15 juin à [co.m2ihm@enac.fr](mailto:co.m2ihm@enac.fr)**

### Titre du sujet :

### Informations sur l'encadrant du chef d'œuvre

Société / Organisme :

Adresse :

Responsable du stage :

Contact (téléphone / email) :

Avez-vous déjà accueilli des étudiants du Master 2 IHM :

### Tuteur pédagogique avec qui vous êtes en contact

- |  |  |   |
|--|--|---|
| <input type="checkbox"/> Anke BROCK        | <input type="checkbox"/> Stéphane CONVERSY   | <input type="checkbox"/> Emmanuel DUBOIS    |
| <input type="checkbox"/> Jérémie GARCIA    | <input type="checkbox"/> Christophe HURTER   | <input type="checkbox"/> Catherine LETONDAL |
| <input type="checkbox"/> Célia MARTINIE    | <input type="checkbox"/> David NAVARRE       | <input type="checkbox"/> Philippe PALANQUE  |
| <input type="checkbox"/> Mathieu RAYNAL    | <input type="checkbox"/> Nicolas SAPORITO    | <input type="checkbox"/> Marcos SERRANO     |
| <input type="checkbox"/> Philippe TRUILLET | <input type="checkbox"/> Jean-François VERON | <input type="checkbox"/> Jean-Luc VINOT     |
| <input type="checkbox"/> Aucun             |  |   |

### Contexte

*Description du contexte du chef d'œuvre : entreprise ou laboratoire, partenaires, objectifs du projet dans lequel le chef d'œuvre s'inscrit.*

### Travail demandé

*Détaillez le travail demandé en termes d'objectifs et de livrables attendus à la fin du chef d'œuvre.*

### Utilisateurs visés et accès

*Listez les utilisateurs visés et les modalités d'accès. En proposant un sujet, le client s'engage à garantir un accès à des utilisateurs identifiés.*

### Connaissances indispensables/souhaitées

*Technos web ? Framework spécifique ? OS spécifique ? matériel ?*

---

Master 2 mention informatique, spécialité Interaction Homme-Machine – U.E. Chef d'Œuvre  
 Contact : Sylvain Pauchet, ENAC – 7 av. Edouard Belin, CS 54005, 31055 Toulouse Cedex 4  
 Téléphone : 05.62.17.43.06 – courriel : [sylvain.pauchet@enac.fr](mailto:sylvain.pauchet@enac.fr)

## 7.2. Annexe 2 : Grille d'évaluation du chef d'œuvre



2020 - 2021

## MASTER 2 Interaction Homme-Machine

## Guide de lecture pour l'Evaluation des Stages et Chefs d'Œuvre

**Avant propos:** Ce fichier contient les fiches pour l'évaluation de stage des étudiants du M2IHM (voir tableau ci-dessous). La fiche "entreprise", dans un fichier séparé, doit être transmise au maître de stage et récupérée au plus tard le jour de la soutenance. Ces fiches doivent être remplies pour chaque étudiant dont vous avez assuré le tutorat, et transmises à Jean-Luc Vinot ou Anke Brock avant la soutenance. L'harmonisation et le jury de fin de semestre se dérouleront le mercredi 13 mars à 9h30. Il est primordial d'avoir toutes les fiches !

<b>évaluation rapport :</b>	évaluation du rapport écrit, le contributeur principal est le <b>relecteur</b> (membre du jury non tuteur pédagogique)
<b>évaluation soutenance :</b>	évaluation de la présentation orale, le <b>jury</b> arrive à un consensus lors des délibérations
<b>évaluation travail :</b>	évaluation du travail fourni par l'étudiant par le <b>jury</b> (tient compte de la fiche entreprise)
<b>évaluation entreprise :</b>	évaluation du travail fourni par l'étudiant, remplie par le <b>maître de stage</b> en entreprise/laboratoire

**Composition du jury :** Pour compléter automatiquement sur les fiches la composition du jury, veuillez saisir les informations ci-dessous :

<b>Etudiant :</b>	
<b>Tuteur académique :</b>	
<b>Maître de stage :</b>	
<b>Relecteur(s) :</b>	

**Appréciation:** Pour la colonne appréciation, ne pas mettre une note mais un des codes ci-dessous:

<b>TI</b>	Très insuffisant (qui correspondrait à une note inférieure ou égale à 6)
<b>I</b>	Insuffisant (qui correspondrait à une note d'environ 8)
<b>C</b>	Correct (qui correspondrait à une note d'environ 10)
<b>AB</b>	Assez Bien (qui correspondrait à une note d'environ 12)
<b>B</b>	Bien (qui correspondrait à une note d'environ 14)
<b>TB</b>	Très bien (qui correspondrait à une note d'environ 16)
<b>EXC</b>	Excellent (qui correspondrait à une note supérieure ou égale 18)



**MASTER Interaction Homme-Machine**

Etudiant ou groupe:

Tuteur pédagogique :

Maître de stage/demandeur:

Autres membres du jury :

**Evaluation du travail par l'ensemble du jury**

Indépendamment de la forme de la restitution (rapport, soutenance)

	Appréciation	Observations	Indices
Qualité du travail réalisé (J, M)			expliquer en observation la quantité de travail observée, les difficultés majeures qui sont survenues
Qualité IHM (J)			prise en compte des principes IHM pertinents pour le stage (démarche, résultats)
Réutilisabilité du travail (J, M)			
Niveau de connaissances scientifiques et technique (M)			
Compréhension du sujet (J, M)			
Capacité d'initiative, aptitude à organiser son travail (T, M)			repère des la fiche d'évaluation entreprise, d'expliquer en observation la part du tuteur, suite à la qualité du sujet
Professionalisme (M)			

J: enseignants Master IHM, M: maître de stage, T: tuteur



**MASTER Interaction Homme-Machine**

Etudiant ou groupe:
Tuteur pédagogique :
Maître de stage/demandeur:
Autres membres du jury :

**Evaluation de la soutenance**

	Appréciation	Observations	Indices
Structure de l'exposé			
Niveau de synthèse et d'analyse			
Qualité de l'expression			
Mise en scène			supports, diémo, rythme...



MASTER Interaction Homme-Machine

Etudiant :

Tuteur pédagogique :

Maitre de stage/demandeur :

Rapporteur :

**Evaluation du RAPPORT**

	Appréciation	Observations	indices
Structure			Bon usage des annexes ? Si stage laboratoire: présence de références scientifiques, y a-t-il un article en cours ?
Exposé du problème			Si stage laboratoire: exposé de la problématique scientifique
Exposé de la solution			Si stage en laboratoire: exposé de la contribution scientifique
Exposé du travail réalisé, du problème à la solution			Explicitation du processus et du contenu de chaque méthode appliquée pour chaque phase
Qualité de la rédaction			

### 7.3. Annexe 3 : Guide de rédaction du rapport de chef d'œuvre



**M2IHM – Guide de rédaction rapport CDO**

Réf :  
Version : V1.1  
Date : 25.02.2019

# M2IHM

-

## Guide de rédaction du rapport de chef d'œuvre





## M2IHM – Guide de rédaction rapport CDO

Réf :  
Version : V1.1  
Date : 25.02.2019

### Diffusion

Nom - Fonction	Entité	Observations
Hélène Gaspard-Boulinç, responsable de l'UE Chef d'œuvre pour l'année scolaire 2016/2017	DER/SINA/INF/LSI	Rédaction
Anke Brock, responsable de l'UE Chef d'œuvre depuis 2017/2018	DER/SINA/INF/LSI	Mise à jour

### Suivi des modifications

Date - version	Nature des modifications	§ ou Pages concernées
2016 - V1.0	Création	§Tous
25-02-2019 – V1.1	Mise à jour de la partie gestion de projet, importation dans ce template	



## M2IHM – Guide de rédaction rapport CDO

Ref :  
Version : V1.1  
Date : 25.02.2019

### Sommaire

1	OBJET DU GUIDE DE REDACTION .....	4
2	STRUCTURE DU RAPPORT .....	4
2.1	RESUME .....	4
2.2	TABLE DES MATIERES .....	4
2.3	INTRODUCTION .....	6
2.4	ETAT DE L'ART .....	6
2.5	LA DEMARCHE METHODOLOGIQUE/ORGANISATION DU PROJET .....	7
2.6	DIFFERENTES SECTIONS RENDANT COMPTE DU TRAVAIL REALISE .....	7
2.7	BILAN DU TRAVAIL REALISE ET PERSPECTIVES .....	7
3	COMMENTAIRES ET CONSEILS SUR LES ELEMENTS DE LA GRILLE D'EVALUATION .....	7
3.1	EXPOSE DU PROBLEME .....	7
3.2	EXPOSE DU TRAVAIL REALISE DU PROBLEME A LA SOLUTION .....	8
3.3	EXPOSE DE LA SOLUTION .....	8
3.4	QUALITE DE LA REDACTION .....	9

### Liste des figures

FIGURE 1: UNE TABLE DE MATIERES REDHIBITOIRE .....	5
FIGURE 2: UNE TABLE DES MATIERES QUI DONNE ENVIE .....	6



## M2IHM – Guide de rédaction rapport CDO

Réf :  
Version : V1.1  
Date : 25.02.2019

### 1 Objet du guide de rédaction

Ce guide présente des recommandations pour la rédaction du rapport de chef d'œuvre, intermédiaire et final.

Il est rédigé à l'attention des étudiants pour les aider à produire une structure de rapport et un contenu répondant aux exigences du master 2 IHM dans le cadre de l'unité d'enseignement « Chef d'œuvre ».

Pour cela, le guide reprend les cinq points de la grille d'évaluation utilisée par le jury :

- 1 structure du rapport
- 2 exposé du problème
- 3 exposé du travail réalisé - du problème à la solution
- 4 exposé de la solution
- 5 qualité de la rédaction.

Le rapport parfait n'existe pas, mais vous pouvez vous en rapprocher en suivant les recommandations de ce guide. A noter que nous n'appliquons pas les recommandations au présent guide, car celui-ci ne constitue pas un rapport de chef d'œuvre.

Envisagez votre rapport comme un objet de conception : il doit être utilisable, les utilisateurs sont les lecteurs et évaluateurs de votre travail.

Note : Ce guide de rédaction de rapport de chef d'œuvre ne mentionne que très peu les éléments de gestion de projet pour éviter toute redondance avec les livrables fournis pendant ce cours. Cependant, la relation entre ses documents doit être cohérente.

### 2 Structure du rapport

- Le rapport de chef d'œuvre doit comporter :
  - un résumé et des mots-clés ;
  - une table des matières ;
  - une introduction;
  - un état de l'art
  - la démarche méthodologique ;
  - différentes sections rendant compte du travail réalisé ;
  - un bilan du travail réalisé et des perspectives ;
  - une bibliographie ;
  - des annexes.

#### 2.1 Résumé

C'est ce que le lecteur extérieur regarde en premier, pour décider si votre rapport est en mesure d'alimenter sa réflexion (par exemple, s'il est en train de concevoir un système similaire). Est-ce que la problématique est intéressante pour elle/lui ? Est-ce que la méthode qui a été appliquée est correcte et les résultats sont-ils valables ?

Structure du résumé : une phrase pour chacune de ces rubriques : Objectif, contexte, méthode, résultats, conclusion, application.

#### 2.2 Table des matières

C'est ce que le lecteur regarde ensuite pour avoir une vue d'ensemble du rapport.

Les deux tables des matières suivantes illustrent ce qu'il ne faut pas faire et ce qu'il faut faire.



## M2IHM – Guide de rédaction rapport CDO

Réf :  
Version : V1.1  
Date : 25.02.2019

Introduction

Chapitre 1 : Présentation générale

- 1) L'entreprise
- 2) Contexte
- 3) Le projet
- 4) Le cahier des charges
- 5) L'équipe

Chapitre 2 : Problématiques liées à l'IHM

- 1) Les problématiques abordées
- 2) Objectifs et critères de satisfaction

Chapitre 3 : Management de projet

- 1) Les livrables
- 2) Notre démarche
- 3) Planification du projet

Chapitre 4 : Analyse des besoins

- 1) Etude de l'existant
- 2) Spécification des besoins

Chapitre 5 : Phase de conception

- 1) Brainstorming
- 2) Prototypage
- 3) Scénarios de conception
- 4) Design Walkthrough

*Figure 1: une table de matières rédhibitoire*

La Figure 1 présente une table des matières générique à n'importe quel projet, sans numérotation de pages => le lecteur ne sait pas de quoi le rapport parle, et ne peut pas naviguer facilement dans le document. **A éviter, le lecteur n'a déjà plus envie de lire le rapport.**

La Figure 2 présente une table des matières spécifique au projet (la consommation de vidéo), et le lecteur peut déjà comprendre de quoi il s'agit à la lecture de la table des matières. **La table des matières inclut une numérotation, qui permet au lecteur de naviguer et de se concentrer sur un aspect du rapport s'il le souhaite (par exemple l'état de l'art).**

Pour obtenir cela, il faut réfléchir aux titres de vos sections, en leur donnant du sens. Par exemple, au lieu de « Contexte », vous pouvez dire « Le contexte de la télévision sur demande », ou « La télévision sur demande : un contexte concurrentiel ».

On retient donc :

- des titres qui ont du sens, pour comprendre de quoi il s'agit et donner envie de lire ;
- une numérotation, pour naviguer et évaluer l'importance relative des différentes sections.



## M2IHM – Guide de rédaction rapport CDO

Réf :  
Version : V1.1  
Date : 25.02.2019

1. Presentation .....	8
Introduction .....	8
Context .....	8
Goals .....	8
Stakeholders .....	9
Conclusion .....	10
2. Organization .....	11
Process .....	11
Deliverables .....	12
Timeline .....	13
3. What is video consumption? .....	15
Introduction .....	15
The stages of video consumption .....	15
Exploration part: Before .....	16
Viewing part: During .....	17
Getting more information about the content: After .....	18
Conclusion .....	18
4. Defining a new experience .....	19
Targeted user group .....	19
First ideas, inconclusive .....	20
User eXperience (UX) Theme Generation .....	23
Conclusion .....	25
5. State of the art - Interactive videos .....	25
Topic .....	25
Approach .....	26
Results .....	26
What about our system? .....	27
6. Daydreaming as a TV experience .....	29
Introduction .....	29
Exploration part: "Before" .....	30
Viewing part: "During" .....	32

Figure 2: une table des matières qui donne envie

### 2.3 Introduction

On trouve dans l'introduction :

- le contexte du projet,
- les objectifs du projet,
- et un guide de lecture du rapport.

### 2.4 Etat de l'art

On trouvera systématiquement une section « Etat de l'art » dans le rapport => des recommandations particulières sont fournies pour cette section dans le cours Recherche scientifique en IHM.



## M2IHM – Guide de rédaction rapport CDO

Réf :  
Version : V1.1  
Date : 25.02.2019

### 2.5 La démarche méthodologique/organisation du projet

On retrouve ici les éléments importants du plan de projet : p.ex. la démarche centrée utilisateur mise en place pour répondre aux objectifs, et éventuellement des éléments de la gestion de projet.

La démarche doit être spécifique au projet et ne doit pas être une reprise des cours théoriques que vous avez suivis.

### 2.6 Différentes sections rendant compte du travail réalisé

L'identification des sections doit être la plus spécifique possible au sujet (cf Tables des matières). Il faut veiller à ce que les sections soient homogènes entre elles en nombre de pages => un déséquilibre entre les sections peut révéler une structure à retravailler.

Il faut exclure une présentation purement chronologique du travail réalisé, car elle implique des répétitions et ne constitue pas une synthèse. Dans le cadre d'une conception itérative, il est intéressant de proposer une synthèse du travail réalisé par problématique IHM ou Use Case, plutôt que par itération. Cela permet en effet au lecteur de se rendre compte de l'évolution des propositions de solutions problématique par problématique.

Chaque section doit commencer par un court texte introductif indiquant au lecteur le contenu de cette section, et un rappel chiffré sur la méthodologie utilisée pour obtenir ses résultats. Il ne faut pas répéter les aspects méthode, que vous avez déjà expliqués dans la section Démarche méthodologique/organisation du projet.

*Ex : Cette section présente l'analyse des besoins des étudiants et des responsables pédagogiques pour le choix des parcours. Elle se base sur 7 interviews contextuelles d'étudiants en 2<sup>e</sup> année, l'interview contextuelle de 2 responsables pédagogiques, et l'évaluation heuristique du logiciel APB.*

Le texte proposé dans chaque section doit être **auto-suffisant** pour comprendre le travail réalisé. Un renvoi vers des annexes peut être utilisé pour donner plus de détails, mais la lecture des annexes ne doit pas être obligatoire pour la compréhension.

Chaque section peut se terminer par une synthèse/conclusion, qui synthétise le message à retenir de cette section.

### 2.7 Bilan du travail réalisé et perspectives

Dans le rapport intermédiaire, cette section doit proposer au lecteur un plan de travail pour la deuxième partie du chef d'œuvre, de janvier à mars, à partir des résultats obtenus en première partie. Ce plan de travail sera validé ou amendé par le jury lors de la soutenance intermédiaire.

Il est possible de reprendre les objectifs et les critères de succès identifiés dans la démarche, et de les évaluer en se référant aux parties du rapport constituant des preuves. Il faut éviter « le 100% des objectifs atteints » sans apporter de justifications.

## 3 Commentaires et conseils sur les éléments de la grille d'évaluation

### 3.1 Exposé du problème

L'exposé du problème peut faire l'objet d'une ou plusieurs sections de votre rapport, c'est à vous de trouver la meilleure structure par rapport au sujet et à la quantité de travail.

L'exposé du problème doit comporter une définition des concepts du domaine d'étude, et les relations entre ces concepts. Cela permet de restituer la connaissance métier acquise à travers



## M2IHM – Guide de rédaction rapport CDO

Réf :  
Version : V1.1  
Date : 25.02.2019

l'analyse de l'activité, et de définir les termes utilisés dans la suite du document. Attention à ne pas fournir un diagramme entités/relations illisible par un être humain, sans explications ni commentaires.

L'exposé du problème comporte une restitution de l'analyse de l'activité des différents utilisateurs : description du contexte opérationnel et de spécificités à prendre en compte, liste des storyboards/scénarios identifiés, les points forts et les points faibles identifiés dans l'analyse des storyboards. Il est intéressant pour le lecteur de trouver dans le corps du document le storyboard le plus dimensionnant pour la conception.

L'exposé du problème doit être illustré de photos sur les systèmes existants, les contextes observés, des extraits de documents en entrée ou en sortie de l'activité. Cela doit être rédigé avec dans l'idée que le lecteur ne connaît rien à l'activité à instrumenter, et qu'il doit apprendre des éléments sur cette activité.

L'exposé du problème comporte en synthèse une identification des Use Cases que doit proposer le système interactif, ainsi que les problèmes IHM à résoudre sur ces Use Cases.

Attention, à ce stade, le problème identifié ne peut pas se limiter à « le système n'est pas intuitif », ou « l'application actuelle n'est pas ergonomique » => l'exposé du problème doit expliquer et illustrer en quoi le système actuel n'est pas « intuitif » ou quels sont les éléments de l'activité que l'on cherche à instrumenter de façon plus utilisable (efficacité, efficacité, satisfaction de l'utilisateur).

Il faut fournir en annexe les exigences utilisateurs et l'ensemble des storyboards rédigés.

### 3.2 Exposé du travail réalisé du problème à la solution

De même que pour l'exposé du problème, le travail de conception IHM peut faire l'objet d'une ou plusieurs sections de votre rapport, c'est toujours à vous de trouver la meilleure structure par rapport au sujet et à la quantité de travail.

Au moins deux approches possibles pour restituer le travail réalisé du problème à la solution :

- par Use Case : pour chaque Use Case identifié, vous restituez les solutions explorées et les retours sur ces solutions ;
- par problématique IHM : cela peut être intéressant si une même problématique IHM est présente dans plusieurs Use Cases, et si vous avez plusieurs problématiques IHM assez distinctes : visualisation d'informations, collaboration, accessibilité, gaming, etc.

Cet exposé sera illustré de prototypes réalisés (basse et moyenne fidélité), de storyboards mettant en œuvre ces prototypes, de choix d'interaction et de justification des choix entre plusieurs solutions sur la base de design walkthrough, critères d'utilisabilité et de user experience.

Les idées envisagées lors de la phase de divergence pourront être fournies en annexe, afin de ne pas perdre les résultats de créativité et de rendre compte des idées non explorées.

### 3.3 Exposé de la solution

Idem que précédemment pour le nombre de sections exposant la solution : toujours à vous de trouver la meilleure structure par rapport à la quantité de travail à restituer.

L'exposé de la solution comporte la description de la solution développée dans le prototype final, les choix techniques réalisés pour le développement logiciel (architecture, conception et design patterns), ainsi que le design graphique réalisé.

On pourra trouver ici l'architecture de votre solution, des machines à états un peu compliquées, du pseudo-code, des explications sur des optimisations de votre solution par rapport à des



## M2IHM – Guide de rédaction rapport CDO

Réf :  
Version : V1.1  
Date : 25.02.2019

performances, l'intégration de votre solution avec une base de données, l'environnement technique existant.

L'exposé de la solution comprend également les tests d'utilisabilité réalisés sur cette solution : les tâches évaluées, le protocole expérimental, la synthèse des résultats.

### 3.4 Qualité de la rédaction

La qualité de la rédaction s'évalue à travers :

- la grammaire : les phrases sont correctement rédigées, avec un sujet, un verbe et des compléments.
- L'orthographe : certains lecteurs sont très sensibles aux fautes d'orthographe. De fait, si le lecteur bute à chaque mot en entourant de rouge la faute détectée, cela nuit à la clarté du message que vous voulez transmettre.

Les correcteurs orthographique et grammatical doivent vous aider à éliminer les problèmes de grammaire et d'orthographe, ainsi que des relectures.

La qualité de la rédaction s'évalue également à travers le style : c'est souvent personnel, faites donc attention à garantir une certaine homogénéité entre les rédacteurs, en relisant le texte rédigé par les autres.

On peut enfin inclure dans la qualité de la rédaction la lisibilité des figures et schémas, la numérotation des figures et leur référencement dans le texte. Tous ces éléments démontrent un soin dans la rédaction, un effort pédagogique et un respect vis-à-vis du lecteur.