

Université IBN KHALDOUN –TIARET-
Faculté Des Mathématiques et de l'informatique
Département d'informatique, -2019/2020-

Recherche Bibliographique



Conduite un Projet
de Fin d'Étude (PFE)



Références

- [Camus 1995] Camus B. « Rapports des stages et mémoires », Chihab Editions, (les Editions d'Organisation), Collection de l'étudiant, Alger 199
- [Eckenschwiller 1994] Eckenschwiller M. « L'écrit universitaire », Les Editions d'organisations, 1994
- [Gingras 2005] Gingras, F. « Comment citer des sources sur Internet dans un travail scientifique », disponible sur <http://aix1.uottawa.ca/~fgingras/metho/citation.html>, page ESI, Janvier 2010 4 scientifique », disponible sur <http://aix1.uottawa.ca/~fgingras/metho/citation.html>, page mis à jour le 20 Mars 2005
- [Simonet 1994] Simonet, R. « Les techniques d'expression et de communication -Évolution, fondements, pratiques », l'Harmattan, 1994
- [Simonet 2004] R. Simonet, J. Simonet, « Savoir argumenter », Editions d'organisation, 3 ème edition 2004

Agenda

- ❑ Qu'est qu'un PFE
- ❑ Relation avec ses encadreurs de thèse
- ❑ Principales étapes de PFE

Définition - Wikipedia



- Le Projet de Fin d'Études est un **projet complet** en situation **professionnelle** qui marque la fin des études.
- Le projet de fin d'études a pour but de développer **l'autonomie** et la **responsabilité** des étudiants, à créer **une dynamique de groupe** et **l'esprit d'un travail collectif** et bien sûr à **mettre en pratique** les enseignements reçus et permettre ainsi aux étudiants d'affirmer **leurs savoir -faire** et à considérer leurs **compétences**.

Pourquoi un Projet de Fin d'Étude

Objectifs d'apprentissage

1. Application des connaissances pratiques et théoriques acquises tout au long des études
2. Mener à bien un projet personnel sur un sujet bien défini, traité avec rigueur.

Pourquoi un Projet de Fin d'Étude

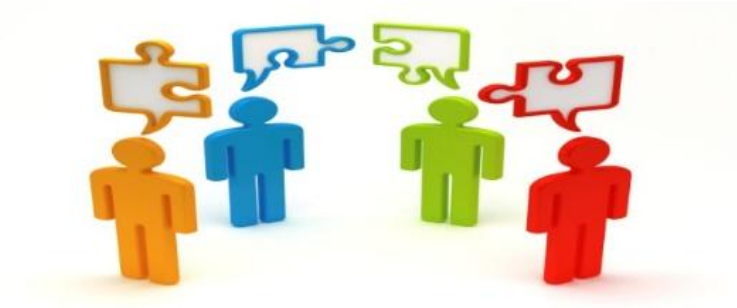
De se familiariser avec certaines activités intellectuelles qui seront utiles dans la vie Professionnelle

Apprendre à

- Effectuer une **recherche documentaire** dans un domaine inconnu
- Etablir des **contacts** avec des spécialistes de ce domaine
- Avoir un **regard critique** sur l'existant
- **Organiser** son travail
- **Ordonner** les informations autour d'un plan
- Mieux se connaître **coopérer** avec une équipe (binômes + encadreur)
- **Communiquer** un message à l'écrit puis à l'oral

LE PFE APPARTIENT À QUI?

- Client
- Encadreur
- Moi-Même



○ Exemple: Acteurs du PFE

- **LE SPONSOR** : La directrice du pôle financier
- **L'ÉQUIPE PROJET** : Kaddour samir et Bouziane Salim
- **EXPERT MÉTIER** : Responsable du département CDG
- **EXPERT MÉTIER** : Contrôleur de Gestion
- **ORGANISATEUR** : Le responsable de département Support
- **ENCADREUR** : OUARED Abdelkader

- ➔ Comment organiser son travail ?
- ➔ Comment avoir un plan de charge des acteurs?

Relation avec ses encadrateurs de thèse

- Clarification du sujet et surtout la problématique
- Orientation quant aux choix théoriques et pratiques
- Discuter et dégager des solutions
- Répondre à ses questions
- Valider les choix théoriques et pratiques
- Corriger le manuscrit
- Valider la présentation de soutenance



Relation avec ses encadrateurs de thèse

- Esprit d'initiative
- Autonomie
- Esprit critique de l'existant et de son propre travail
- Assiduité (Efficacité) et continuité dans le travail
- Suivez les conseils de votre superviseur.



Relation avec ses directeurs de thèse

- Ne pas attendre que vos encadrateurs de thèse fassent le travail, c'est **votre thèse** et c'est vous qui devrez la **défendre** devant un jury pas vos directeurs.
- Vous devez **communiquer** avec vos encadrateurs.
- Tout le monde pendant une thèse passe par des moments difficiles, quand cela arrive, vous devez en parler à vos directeurs.
- **Horaires de travail**
 - Un thésard doit arriver avant ses directeurs de thèse qui ont d'autres préoccupations (enseignement, réunions, etc.).
 - Pour toute absence, le thésard doit informer ses directeurs de thèse.

Relation avec ses directeurs de thèse

Ecrire des E-mails

■ E-mail: Tâche 1

Vous travaillez sur un papier de recherche et vous constatez que l'un des professeurs de votre département qui a publié beaucoup de recherches sur le sujet qui vous intéresse. Cependant, vous n'avez jamais rencontré ce professeur auparavant.

Vous voulez demander leur avis pour **quels articles lire** et pour des idées sur **la façon d'organiser votre papier**. Aller à leurs heures de bureau serait une bonne occasion de le faire, mais vous ne savez pas quand il sera présent. **Écrivez un e-mail à votre professeur. Exprimez votre situation et faites une demande appropriée.**

➞ Des difficultés ?

Avez-vous rencontré des difficultés lors de la rédaction de cet e-mail?

Relation avec ses directeurs de thèse

Ecrire des E-mails

- **Organisez votre réponse (pour la tâche 1)?**
 - **Object (Raison de l'envoi de l'e-mail)**
 - **Quelle formule d'appel choisir ?**
 - **1ère Paragraphe d'introduction**
 - Présentez-vous (nom, département, maîtrise ou spécialité, niveau), votre projet de recherche et comment vous êtes intéressé au travail du professeur
 - **2ème paragraphe (Exprimer une demande)**
 - Faites la demande (les heures de bureau ou pouvez-vous prendre rendez-vous?), Ce que vous aimeriez discuter
 - **S'excuser**
 - **Remercier**
 - **Signature**

Relation avec ses directeurs de thèse

Ecrire des E-mails

- Idéalement, **l'objet** du mail est :
 - Une phrase nominale (c'est-à-dire sans verbe conjugué).
 - Une phrase sans article (un/une, le/la, les).
 - Une phrase sans mots de liaison.
 - Une phrase de 5 à 7 mots (**un ou deux mots sont insuffisants**)
- À noter :
 - Les mails sans objet sont souvent assimilés à des messages indésirables.
 - Un mail n'a qu'un seul objet.
 - **Exemple:** Situation à éclaircir
Etat d'avancement

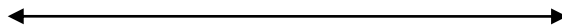
Relation avec ses directeurs de thèse

Ecrire des E-mails

- **Formule d'appel:**

- Commencer l'e-mail par

Plus formel



Plus décontracté

- Dépend:

- De sa relation avec la ou les personnes l'émetteur connaît-il le/les destinataire (s) ?
- De la situation de communication : celle-ci se situe dans un contexte qui pourra aller de très formel (correspondance avec un enseignant, une entreprise, un organisme...) à informel (collègues proches).

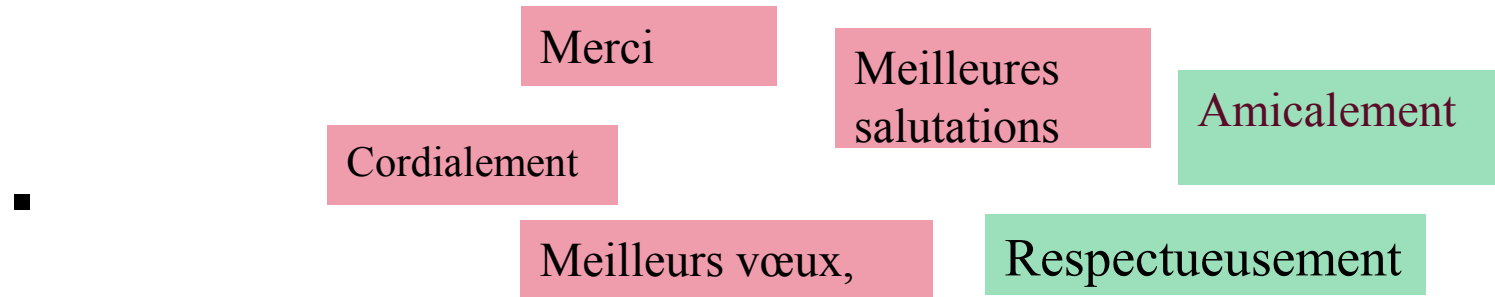
« Bonjour M.----; Mme ---- , (Nom), Dr, Professeur

- N'écrivez jamais "**salut**" dans un mail en **contexte formel** !
- Évidemment avec un collègue ami, le style du mail sera souvent proche de celui de l'expression orale : « **Salut, toi !** ».
- **Madame/Monsieur** (lorsqu'on s'adresse à quelqu'un dont on ne connaît ni le nom, ni le titre)

Relation avec ses directeurs de thèse

Ecrire des E-mails

- **Comment finit-on un mail ?**



- **La signature**

- Concevoir une signature d'un mail
- **La signature professionnelle doit être contenir:**
 - Nom et prénom
 - Fonctions
 - Nom de la société
 - Numéro de téléphone/fax
 - LinkedIn, Twitter, Github

Relation avec ses directeurs de thèse

Ecrire des E-mails

- **Corps du texte :**

- Le mail doit être rédigé :
 - Avec des **phrases courtes**/ reliées entre-elles par des **mots de liaison**.
- Si vous avez des **questions ou des demandes**, faites-les claires et précises
- Mettez-les dans un paragraphe séparé,
- Mettez-les dans une liste à puces si vous avez beaucoup de questions (3+).
- Lisez ce que vous avez écrit.
- Une fois qu'une réponse a été reçue, reconnaissez-la. **Un simple,**
"Merci", peut être suffisant. Si nécessaire, écrivez un email plus complet.

Relation avec ses directeurs de thèse

Ecrire des E-mails

- **Corps du texte :**

- Ne pas avoir des sms ou des abréviations (RDV, SVP, etc...) , d'argot, ou d'émoticône
- N'attachez pas de papier et demandez à un professeur de vous donner votre avis (à moins qu'il ne vous dise explicitement de le faire).
- N'envoyez pas d'e-mail pour vous excuser d'avoir absenté un cours (après le fait). Il est préférable d'informer votre professeur à l'avance si vous devez être absent.

Relation avec ses directeurs de thèse

Ecrire des E-mails

Stratégies de politesse:

■ **Compliments:**

- Introduire les choses
- Faire des **compliments** indirects en ouverture:

■ **Prendre en compte l'autre :**

- Utiliser une formule qui montre que vous avez conscience que c'est quelqu'un de peu disponible :
 - « *En espérant que ma demande retiendra votre attention malgré un emploi du temps que je sais très chargé* »

■ **Options:**

- Si vous faites une demande, donnez à votre professeur des **options**

Relation avec ses directeurs de thèse

Ecrire des E-mails

Stratégies de politesse:

- **Prendre en compte l'autre :**

- « Si possible,. . »
- « Serait-il possible de. . . ? »
- « pourriez-vous. . »
- « Je sais que tu es occupé, mais si tu peux. . . J'apprécierai vraiment cela. »
- « Avez-vous l'avoir? »
- « si Cela vous dérangerait . . »
- « Si tu peux . . . J'apprécierai vraiment cela"
- « Je serais vraiment reconnaissant si vous le pouviez. . »
- « Si tu as le temps, ça ne te dérangerait. . »

Relation avec ses directeurs de thèse

Ecrire des E-mails

Hedgers/ Compliments/ Options

- Faire des **compliments** indirects en ouverture:
 - « J'ai trouvé votre exposé très intéressant »
 - "J'ai vraiment apprécié lire votre article sur X. Je fais actuellement des recherches sur un sujet similaire. »
 - "Votre conférence mardi était vraiment intéressante. Cependant, j'étais confus à propos de. . . Pourriez-vous expliquer . . . ?
 - "J'ai apprécié votre présentation la semaine dernière. . . Avez-vous une copie de votre...? »
- Si vous faites une demande, donnez à votre professeur des **options**
 - "Je pourrais venir à votre bureau après les cours **ou** pendant vos heures de bureau. Est-ce que l'un ou l'autre de ces moments **vous convient**?

■ PROJET DE FIN D'ÉTUDE

➔ COMMENT LE MENER?



Débat (2mns)

Comment décliner les critères de management de projet (*coût, qualité, délais, risque*) sur un PFE d'un étudiant ?

PFE – principales étapes

1. Le choix d'un sujet.
2. Choisir son encadreur.
3. Comprendre la problématique

4. Planification

3. Existant

4. Ma Solution

5. Validation de ma solution

Conduite de PFE



- Contrôle d'avancement
- Livrable intermédiaire

Choisir son sujet

Quelques critères

- Intérêt personnel
 - Privilégier un sujet qui vous motive, on s'y investit mieux
- Opportunité
- Accessibilité de la documentation.
- Intérêt universitaire, professionnel
- Délais
 - Evitez un sujet trop large. Risque de traitement superficiel
- Coût de réalisation
 - Anticiper les contraintes de ressources
- Accord des instances

Le choix d'un sujet	Choisir son encadreur	Comprendre La Problématique	Planification	Existant	Ma Solution	Validation	Livrables
---------------------	-----------------------	-----------------------------	---------------	----------	-------------	------------	-----------

Choisir son encadreur

Quelques critères

- Chercher la compatibilité avec ce dernier : *domaine de recherche, style d'encadrement, etc.*

Comprendre La Problématique

Vous devez comprendre:

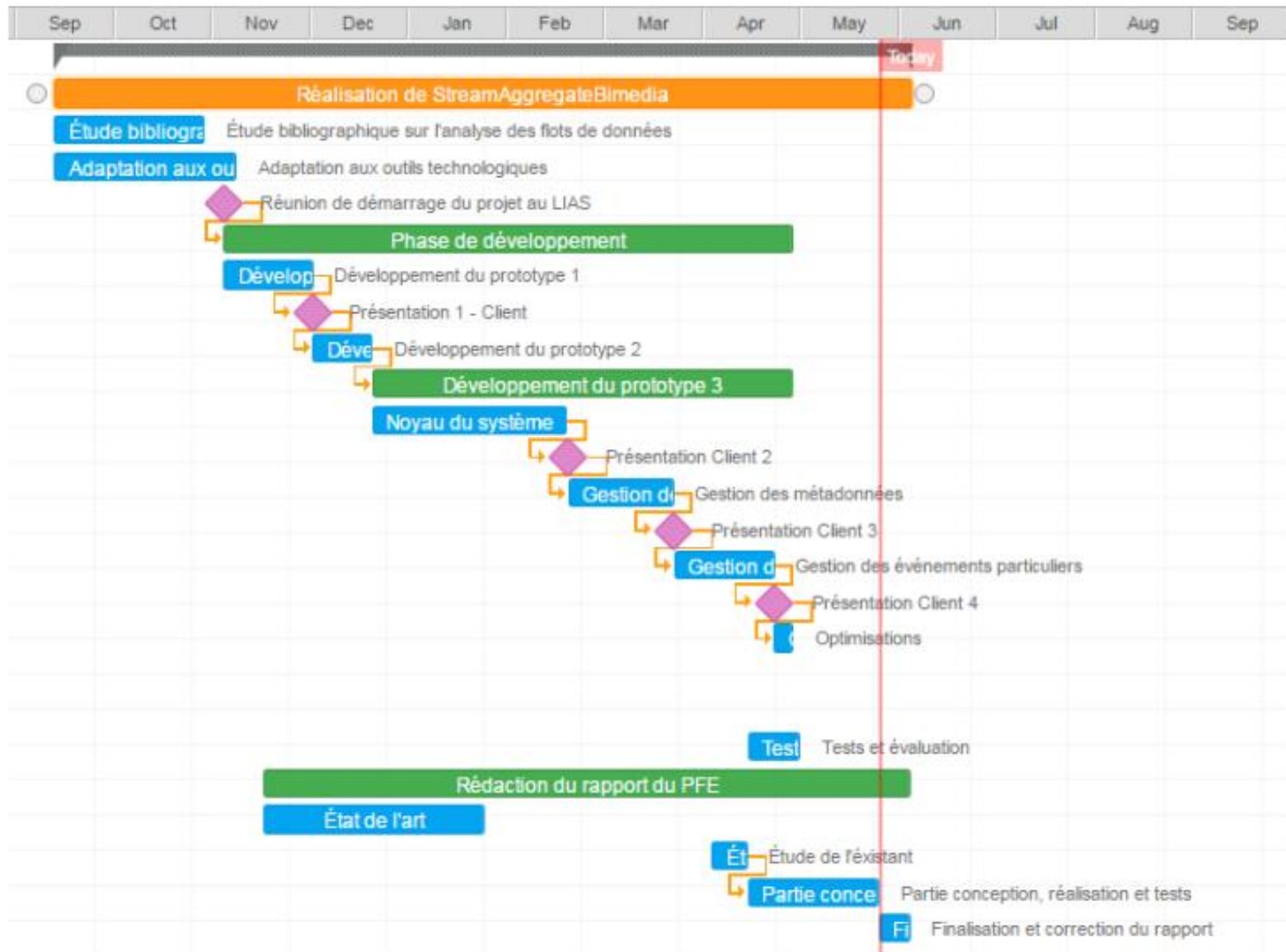
- Le contexte de Travail
- La Thématique de sujet.
- La question de la recherche
- L'objectif de la recherche

Planification

« Planifier optimise les chances de réussite d'un projet en améliorant la productivité grâce à une meilleure maîtrise de la qualité. » **[Y. Soler].**

Le choix d'un sujet	Choisir son encadreur	Comprendre La Problématique	Planification	Existant	Ma Solution	Validation	Livrables
---------------------	-----------------------	-----------------------------	---------------	----------	-------------	------------	-----------

Pla



Le diagramme de **Gantt** montre l'enchaînement chronologique et le détail des jalons effectués au fil des six mois du stage/PFE. Dans ce diagramme, nous présentons ces jalons.

Organisation

Un PFE de recherche, se décompose en plusieurs **jalons**.

- Jalon ➡ **Suivi du projet**
 - basés sur une méthode de travail qui nécessite le contact hebdomadaire, voir quotidien, **entre le stagiaire et les différents membres du PFE.**
 - Réunions et suivi du projet côté université/ entreprise
 - Ce contact se traduit par les différents types des réunions

Types de contacte et des réunions

Type de contacte	Durée	Participant	Objectif	Redondance
Mails hebdomadaires	-	Stagiaire & Tuteurs	Point sur l'avancement du travail	-
Mails bimensuels	-	Stagiaire Et Enseignant référent	Point sur l'avancement du travail	-
Réunion de discussion	10 à 40 min	Stagiaire & Tuteurs	Résoudre des problèmes	Forte
Réunion de présentation du travail	2h	Stagiaire & Tuteurs	Présentation de travail effectuée	Mensuelle

Planification

Jalon	Description	Durée par jours
1	Etude du travail de l'auteur X	5
2	Etude de quelques Bases de connaissances incertaines, et académiques	19
3	Première contribution : adapter l'algorithme LBA, avec le contexte des BCs	15
5	Implémentation et Expérimentations	26
7	La rédaction du rapport de stage	21
8	Préparation de la soutenance	9
9	Finir les tests unitaires qui restent à implémenter	9

Date	Descriptif	Personnes Présentes
29/04	Présentation de l'état de l'art	Stagiaire & tuteurs
20/05	Présentation de la contribution 1	Stagiaire & tuteurs
03/06 & 20/06	Présentation de la contribution 2	Stagiaire & tuteurs
21/07	Présentation de l'outil en phase d'implémentation	Stagiaire & tuteurs & membre du laboratoire

Etude des risques

Un projet ☞ un ou plusieurs **risques**

- peuvent empêcher son avancement dans les délais prévus.
- évalué au préalable un ensemble de risques
- susceptibles dans le cadre de ce stage/PFE.

Numéro	Nom du risque	Catégorie
1	Absence du tuteur	Humain
2	Absence du stagiaire	Technique
3	Le niveau d'anglais	Technique
4	Compréhension technique	Technique

Exemple:

Risque 1 – Absence du tuteur

L'absence du tuteur peut poser des problèmes pour la suite du projet, car, le stagiaire peut effectivement avoir des **difficultés en ce qui concerne** :

- La validation de son travail, pour pouvoir passer à une autre tâche.
- Un manque de pistes de travail.

Gravité	0	1	2	3
Délai		X		
Coûts		X		
Recettes	X			
Perf. Tech.	X			
Autre...	X			
Globale		X		

3				
2				
1		X		
0				
	0	1	2	3
Probabilité				

Le choix d'un sujet	Choisir son encadreur	Comprendre La Problématique	Planification	Existant	Ma Solution	Validation	Livrables
---------------------	-----------------------	-----------------------------	---------------	----------	-------------	------------	-----------

Livrables

- **Livrables intermédiaires:**
 - Les livrables sont mis à disposition du client.
 - Ces livrables ont aussi été partagés avec l'encadrant pédagogique pour assurer le suivi du côté université .
 - permis aux encadrants ainsi qu'au client d'être à jour avec les différentes fonctionnalités proposées, Résultats des tests ,
Documentation

Comptes rendus des réunions

C.1 Compte Rendu - Réunion 1 avec le client

E.1.1 Informations sur la réunion

Date : 14:30, le 17 Novembre 2015

Emplacement : Laboratoire LIAS

Participants :

- BARON Mickael
- BELFODIL Adnene
- CREIGNOU Jérôme

E.1.2 Compte-rendu

E.1.2.1 Points de l'ordre du jour

Questions sur les concepts métiers de Bimedia, vis à vis du calcul de mesures de performances, les questions étant ceux suivants:

Q1 : Est-ce qu'il est possible d'avoir des agrégats groupés sur plusieurs attributs ?

Q2 : Est-ce que le client s'intéresse qu'aux mesures de performances en temps réel, ?.

Q3 : Doit-on mettre à jour les mesures de performances d'un client en temps réel ?

E.1.2.2 Discussion

Les réponses apportées par Mr. Jérôme, aux questions *Q1*, *Q2* et *Q3* sont ceux présentées ci-après.

R1 : le client peut demander un calcul d'agrégats groupés sur un ou plusieurs attributs, il faut noter que les mesures sont bien déterminé au préalable.

E.1.2.3 Points d'action

- Implémentation d'un nouveau prototype avec *node-mongodb-na*
- Mise en place d'un prototype utilisant les streams sur *NodeJS*

E.5.2.4 Divers

.....

Le choix d'un sujet	Choisir son encadreur	Comprendre La Problématique	Planification	Existant	Ma Solution	Validation	Livrables
---------------------	-----------------------	-----------------------------	---------------	----------	-------------	------------	-----------

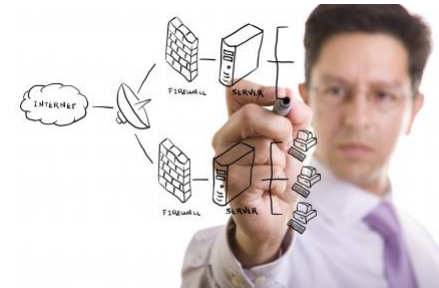
Constitution de l'état de l'art

- Etat de l'art \neq Définition des concepts
- Etat de l'art \neq Remplissage
- L'Etat de l'art prépare le lecteur à comprendre
- Les motivations du travail
- Les limites de l'existant
- La contribution du travail par rapport à l'existant

Le choix d'un sujet	Choisir son encadreur	Comprendre La Problématique	Planification	Existant	Ma Solution	Validation	Livrables
---------------------	-----------------------	-----------------------------	---------------	----------	-------------	------------	-----------

Motiver la Contribution

- Bien expliquer la problématique
- Montrer que le problème est intéressant
- Montrer que sa résolution est importante
- Montrer que les solutions existantes sont limitées



Le choix d'un sujet	Choisir son encadreur	Comprendre La Problématique	Planification	Existant	Ma Solution	Validation	Livrables
---------------------	-----------------------	-----------------------------	---------------	----------	-------------	------------	-----------

Comment trouver le point d'entrée (contribution)

■ Analyser en détail

- Les travaux
- Les hypothèses
- Le contexte du travail
- L'environnement d'expérimentation
- Les perspectives

■ Considérer les cas suivants

- Hypothèses différentes
- Contexte différent
- Environnement différent

Le choix d'un sujet	Choisir son encadreur	Comprendre La Problématique	Planification	Existant	Ma Solution	Validation	Livrables
---------------------	-----------------------	-----------------------------	---------------	----------	-------------	------------	-----------

Comment trouver le point d'entrée (contribution)

Dans une thèse...

- Comment tu vas traiter le problème
- Il faut arriver de dire pourquoi !
- Positionner ton travail par rapport à l'existant
- Tu dois faire des hypothèses
 - Dans le cadre
- Une approche est discutable :
 - Cette piste est intéressante !!
 - Est ce que l'approche tient la route !!

Le choix d'un sujet	Choisir son encadreur	Comprendre La Problématique	Planification	Existant	Ma Solution	Validation	Livrables
---------------------	-----------------------	-----------------------------	---------------	----------	-------------	------------	-----------

Expliquer l'approche en détail

- L'approche doit être détaillée
- Motiver les étapes, les hypothèses, le contexte
- Dérouler un exemple si nécessaire
- Illustrer par des schémas et figures
- Se concentrer sur les aspects où l'approche apporte une contribution
- Montrer comment on est différent de l'existant

Le choix d'un sujet	Choisir son encadreur	Comprendre La Problématique	Planification	Existant	Ma Solution	Validation	Livrables
---------------------	-----------------------	-----------------------------	---------------	----------	-------------	------------	-----------

Développement d'un outil

- Le développement d'un outil est indispensable
 - On fait de l'informatique et non pas la philosophie
 - Fabriquer l'informatique et non pas l'utiliser
- L'outil implémente l'approche et non pas le contraire
- Il est nécessaire de dégager les besoins logiciels à partir de l'approche
- *Conseil*
 - ☐ Développer l'outil comme un logiciel à vendre



Le choix d'un sujet	Choisir son encadreur	Comprendre La Problématique	Planification	Existant	Ma Solution	Validation	Livrables
---------------------	-----------------------	-----------------------------	---------------	----------	-------------	------------	-----------

Expérimentation & Validation

■ Objectif

- l'approche Montrer la faisabilité de l'approche
- Valider certains choix dans l'approche
- Configurer les paramètres de l'approche
- Comparer l'approche avec l'existant

Expérimentation & validation

- Comment mener une étude expérimentale
 - S'inspirer des travaux connexes
 - Établir un plan d'expérimentation
 - L'environnement techniques
 - Les paramètres à expérimenter
 - Les approches à comparer

Le choix d'un sujet	Choisir son encadreur	Comprendre La Problématique	Planification	Existant	Ma Solution	Validation	Livrables
---------------------	-----------------------	-----------------------------	---------------	----------	-------------	------------	-----------

Expérimentation & validation

- Comment mener une étude expérimentale
 - Utiliser des benchmarks de préférence
 - Montrer par rapport à la problématique les situations où l'approche est intéressante et là où elle ne l'est pas
 - Présenter les résultats sous forme de graphes
 - Bien expliquer et analyser les résultats

Livrables

- **Bilan du stage:**

- Dans ce bilan final du projet, nous présentons d'abord le planning qui récapitule d'une manière synthétique les étapes principales suivant lesquelles le projet s'est déroulé.
- Ensuite nous énumérons brièvement les points qui nous ont permis d'atteindre les objectifs escomptés ainsi que les difficultés rencontrées.

- **Rapport de PFE :**

- il permet de mieux comprendre le raisonnement, le fonctionnement du système, son implémentation ainsi que l'évaluation des performances de l'architecture finale conçue.