

COURS DE CONDUITE DE PROJETS INFORMATIQUES

UNB/ESI/ISI/L3 – 2024/2025

« PROBLÉMATIQUE DE CONDUITE DES PROJETS DE GÉNIE LOGICIEL »

Comment réussir la conduite de projet de génie logiciel ?

1^{ère} partie

1

INTRODUCTION




ENSEIGNANT

M. THIOMBIANO Aristide Paalou



- **Informaticien à la SOFITEX depuis janvier 2002**
 - Chef de Département Ingénierie et des Applications (CDIA/DSI), et chargé des projets informatiques
- **Diplômé de l'ESI et de l'Université Paul Sabatier de Toulouse III**
 - Ingénieur des Travaux Informatiques / ESI de l'UPB 1998-2001 – Burkina Faso
 - Master MIAGE en Informatique appliquée à la Gestion des Entreprises / Université Paul Sabatier de Toulouse III – France

RÈGLES DE CE COURS ...

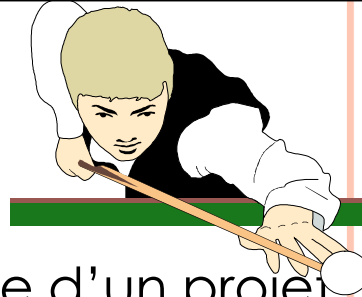
- Total des heures = 30 heures.
 - Evaluation prévue à la fin
 - Exercices pendant le cours = 1/5
 - Exposé sur un sujet de conduite de projet génie logiciel = 1/5
 - Devoir = 3/5
 - Le cours sur la conception des systèmes d'information est fait.
 - Le cours sur les méthodes de conception des SI peut se faire avant ou après
 - Principe = cours participatif
- 

PRÉSENTATION ET VOS ATTENTES

- Important de se fixer les noms
- Important de savoir ce que vous attendez de ce cours pour approfondir certains aspects



OBJECTIFS DU COURS




Vous outiller sur les contours de la conduite d'un projet informatique et particulièrement les projets de réalisation de logiciels informatiques

- Présenter les contours d'un projet: de quoi s'agit-il?
Quelles connaissances autour des applications/logiciels ?
- Savoir identifier un problème et les objectifs à atteindre
- Connaître les cycles de vie d'un projet
- Maîtriser le découpage du projet et connaître les techniques d'estimation de la durée et des coûts
- Passer en aperçu la méthode 2TUP et/ou SCRUM
- Revue des annotations des TD/TP 2023 ou exposés et partage d'expériences professionnelles



AGENDA

1. Notions de gestion de projets informatiques
 2. Conception Initiale de projet (documents d'avant-garde du projet, connaissances solides sur les applications/logiciels, identification des problèmes et des objectifs, etc.)
 3. Cycle de vie des projets
 4. Rappel des Concepts et Familles de Méthodes
 5. Processus de développement d'un logiciel
 6. Aperçu de la méthode 2TUP
- 

VOS ATTENTES SERONT-ELLES COMBLÉES ?



INTRODUCTION GÉNÉRALE

- Génie logiciel: apparu lors de la conférence de l'OTAN en 1969 et se répand dans les années 80 avec le marché d'ateliers de génie logiciel (AGL)
- Crise du logiciel dès les années 70: non maîtrise des projets surtout sur les coûts et délais, mauvaise qualité et des bugs catastrophiques, etc.
- Exemple: attaque de missile américain (1979) qui se traduit par une fausse alerte à travers une erreur de détection. Il a fallu 10mn pour découvrir que l'attaque n'était pas authentique. Sur le net: « *Un message d'erreur informatique au quartier général du NORAD a conduit au déclenchement d'une alarme et à la préparation complète contre une inexistante attaque soviétique à large échelle* »

INTRODUCTION GÉNÉRALE

On doit dépasser largement le cadre de la seule programmation dans la production de logiciels pour mettre en œuvre des méthodes, techniques et outils. **C'est toute une démarche associée à des outils pour réussir le projet.**



2

CONCEPTION INITIALE DE PROJET



PROJET: SA NAISSANCE ...

PROJET = PROBLEME

=

Traduire le problème posé en **OBJECTIF
SPECIFIQUE**

=

De **L'OBJECTIF SPECIFIQUE**, générer des
activités à réaliser dans un **DELAIS** et pour
un **COÛT** bien défini



QU'EST-CE QUI DOIT GUIDER TOUT PROJET INFORMATIQUE?

**Réaliser un produit ou un service, qui
puisse satisfaire les besoins des
utilisateurs**


Au moindre coût

Et dans les moindres délais.



BIEN IDENTIFIER LE PROBLÈME ET LES OBJECTIFS

Dans un projet, il existe plusieurs niveaux d'objectifs. Parce que tous ne sont pas sur le même plan, parce qu'ils n'expriment pas tous la même intensité de réalisation, il est nécessaire de les distinguer, de les ordonner, de les organiser



PHASE D'UN PROJET

- **Phase de conception initiale:** permet de bien identifier et poser donc le problème, d'analyser le problème et trouver les solutions à appliquer. Plusieurs méthodes et outils existent.
- **Phase de pilotage ou management du projet**

Le management du projet ne commence donc qu'après sa conception initiale.




MÉTHODOLOGIE GÉNÉRALE DE RÉOLUTION DE PROBLÈME

	Définition	Actions
Poser le problème	Quel est le problème	Sélectionner un problème
	Inventaire des insatisfactions	Définir le problème et les objectifs
Analyser le problème	Quelle est la situation existante	Rechercher les causes possibles
	Quelles sont les causes potentielles	Vérifier les causes principales
Résoudre le problème	Comment supprimer les causes	Rechercher les solutions
	Comment minimiser les effets	Choisir une ou des solutions
Appliquer la solution choisie et contrôler	Qui fait quoi? Pour quand?	Mettre en œuvre le plan d'actions
	Les insatisfactions ont-elles disparues?	Suivre ce plan d'action

LES OUTILS UTILISES POUR RÉSOUDRE LE PROBLÈME

Vous disposez de plusieurs outils qui peuvent être utilisés selon l'action à réaliser. Ces outils permettent de :

- **Poser le problème ;**
 - **Analyser le problème ;**
 - **Résoudre le problème ;**
 - **Appliquer la solution choisie et contrôler.**
- 

LES OUTILS UTILISES POUR RÉSOUDRE LE PROBLÈME

On peut citer les outils suivants:

1. Brainstorming
2. 5POURQUOI
3. QQQQCPC
4. MATRICE DE COMPTABILITE
5. VOIE PONDEREE
6. DIAGRAMME ISHITAWA
7. ARBRE DES PROBLEMES et ARBRE des OBJECTIFS

NB/ On peut prendre un seul outil, mais il est préférable de choisir plusieurs outils selon ce qu'on veut faire.



ARBRE DES PROBLEMES vs ARBRE DES OBJECTIFS


C'est un outil qui est adapté pour les actions:

- **Rechercher les causes possibles**
- **Rechercher les solutions**



QQOQCP: QUI, QUOI, OÙ, QUAND, COMMENT, POURQUOI

C'est un outil qui est adapté pour les actions:

- **Avoir une vision complète d'une situation**
 - **Définir le problème et les objectifs**
 - **Mettre en œuvre le plan d'actions**
 - **Suivre ce plan d'actions**
- 


QQOQCP

Lettre	Question	Sous-question	Exemples
Q	Quoi ?	C'est quoi le problème ? De quoi s'agit-il ? En relation avec quoi ?	Périodicité, délai, date, durée, ...
Q	Qui ?	De qui ? Pour le compte de qui ? Avec qui ? Qui est concerné ?	Personne, responsable, service, chaîne, acteur, ...
O	Où ?	Où se situe le problème ? Par où ? Venant d'où ?	Lieu, étape, stade, ...
Q	Quand ?	À partir de quand ? Jusqu'à quand ?	Périodicité, délai, date, durée, ...
C	Comment ?	Comment c'est arrivé ? Comment le faire ?	Procédure, moyen, manière, méthodes, technique, ...
P	Pourquoi ?	Pourquoi le faire ? Pourquoi lui ?	Cause, raison d'être, objectif, ...

LES 5 POURQUOI ...

- Cet outil consiste à se poser la question « Pourquoi ? » 5 fois de suite.
- L'objectif de cet outil est de chercher en profondeur les causes qui expliquent l'apparition d'un problème.
- Il est souvent utilisé dans le cadre d'une résolution de problème après avoir réalisé un diagramme de cause à effet. Il sera utilisé pour déterminer les causes racines des problèmes

LE BRAINSTORMING ...

- Toutes les idées sont à noter
 - Tout le monde a droit à la parole: ne rejeter aucune idée
 - Cet outil permet donc d'utiliser l'effet de synergie d'un groupe et d'être beaucoup plus efficace qu'une personne seule de produire des idées
- 

REGARD SUR L'ARBRE A PROBLÈME

- Le but de l'arbre à problème est d'identifier le problème central, ses effets et ses causes.
- Exemple:
 - Les utilisateurs disent ne pas pouvoir travailler à l'aise et sans interruption du système.
 - Problème central = Indisponibilité des serveurs d'application et/ou de BD
 - Effet direct = Application non exploitable
 - Causes
 - Instabilité des réseaux informatiques
 - Défaillance des serveurs
 - Encombrement ou mauvaise gestion du réseau
 - Instabilité des liaisons Telecom
 - Défaillance du câblage et équipement réseau
 - Lenteur/lourdeur des applications
 - Mauvais choix de OS Serveur pour le SGBD
 - Technologie lourde
 - Sécurité réseau



REGARD SUR L'ARBRE DES OBJECTIFS

- C'est l'instrument de changement positif
- Il se construit par inversion des problèmes pour qu'ils deviennent des objectifs, et les causes deviennent des activités.
- Le but est donc d'identifier des objectifs à atteindre pour résoudre le problème via l'identification des actions à réaliser → la fin détermine les moyens.
 - Racine = activités et résultats
 - Tronc = objectifs spécifiques ou objectifs du projet
 - Branches = objectif global (les objectifs spécifiques réalisent l'objectif global)

ARBRE DES OBJECTIFS: EXEMPLE

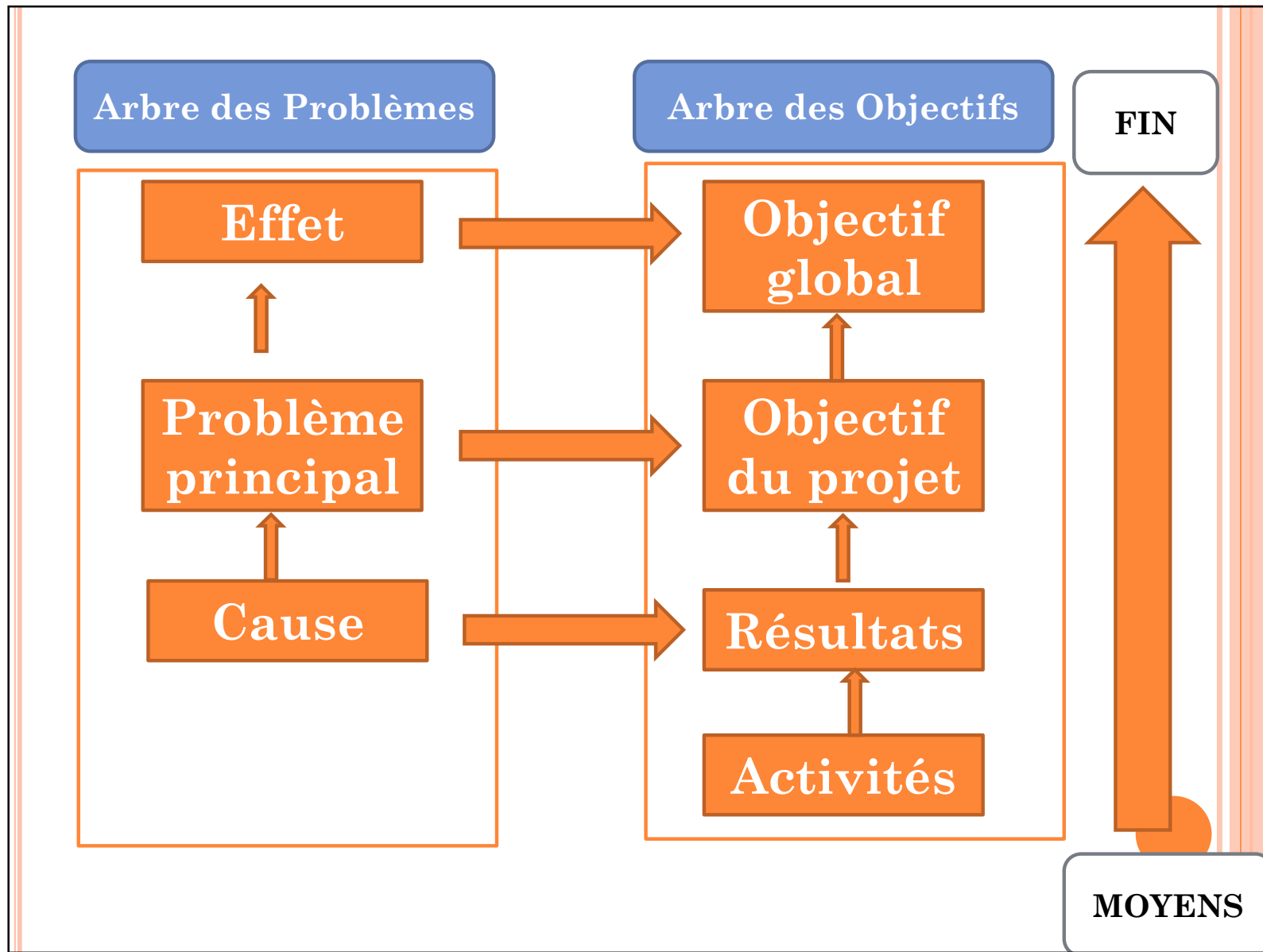
- Objectif global: Satisfaire les clients / Utilisateur
- Objectif spécifique: Maximiser la disponibilité des serveurs d'application et de BD
- Résultats:
 - réhabilitation des réseaux informatiques
 - Amélioration des traitements et de la configuration des applications
- Activités
 - Résultat 1
 - Diversification des liaisons TELECOM
 - ...
 - Résultat 2
 - Configurations intégrées dans la stratégie de sécurité
 - Audit et optimisation du code source
 - Remplacement de l'OS Windows par Redhat pour ORACLE



REGARD SUR L'ARBRE DES OBJECTIFS


- **1er niveau = L'objectif général** = C'est celui qui donne le sens de l'action
- **2ème niveau = Des objectifs spécifiques**
= Ils sont au service de l'objectif général. Ils le précisent.
- **3ème niveau = Les objectifs opérationnels ou Résultats/Activités :**
Ils correspondent souvent aux tâches à réaliser. Ils apportent une réponse aux besoins identifiés et se traduisent par des verbes d'action





VERS UN CAHIER DE CHARGES OU DESCRIPTION DU PROJET ...

**A partir de ce grand travail
participatif, vous pouvoir rédiger
votre cahier de charges ou
description du projet en joignant par
exemple le cadre logique qui serait
sorti des travaux pour mieux étayer
le besoin.**



TRAVAUX DE GROUPE A RENDRE ...

TRAVAUX

A partir du thème que chaque groupe a défini à partir de son exemple de problème, formuler un problème principal puis dresser l'arbre des problèmes et l'arbre des objectifs

Délais: avant le prochain cours

EXERCICE PERSONNEL ...

TRAVAUX

Réaliser un dossier de description de la démarche d'utilisation des six (06) outils énumérés (sans l'outil arbre des problèmes) pour résoudre un problème. Pour chaque outil, choisir un exemple de situation (problème), et le résoudre avec la démarche préconisée par l'outil

Délais: avant la fin du module



CAHIER DE CHARGES ET LA MATRICE DU CADRE LOGIQUE

- A partir du travail de conception initiale, on peut rédiger le cahier de charges qui peut contenir la matrice du cadre logique

Description du projet (1)	Indicateurs	Sources de vérification	Hypothèses et conditions préalables
POURQUOI ? FINS COMMENT ? MOYENS	QUOI ? COMBIEN ? QUAND ?	OÙ SONT LES DONNEES ?	QUELS SONT LES FACTEURS EXTERIEURS ? INCERTITUDE ET RISQUES LIES AU CONTEXTE

(1) Objectif global ou général, objectif spécifique ou immédiat, résultats attendus ou produits (extrants), principales activités

MATRICE DU CADRE LOGIQUE

- Description du projet
 - Pourquoi ? = FIN
 - Comment ? = MOYEN
- Indicateurs
 - Quoi?
 - Combien ?
 - Quand ?
- Sources de vérifications
 - Où sont les données
- Hypothèses et conditions préalables
 - Quels sont les facteurs extérieurs ?
 - Incertitude et risques liés au contexte



TRAVAUX DE GROUPE A RENDRE ...

TRAVAUX

**Dresser le cadre logique
du projet du thème de
votre groupe de travail**



CONTENU POSSIBLE D'UN CAHIER DE CHARGE

- l'objet : la nature et le but du projet ;
- les motifs et le contexte ;
- les objectifs de qualité, de temps, de charges et de coûts ;
- les objectifs de communication et d'autres objectifs complémentaires ou importants du projet ;
- les contraintes sur objectifs ;
- l'adéquation entre les objectifs ;
- les acteurs ;
- la structure choisie pour la gestion du projet ;
- le rôle des acteurs dans les structures projets ;
- l'identification, l'analyse et la gestion des freins ;
- le choix d'une méthode et la structuration de la réalisation du produit ;
- la définition des axes, des cibles et des moyens de communication;
- et d'autres aspects qui pourraient mieux définir le projet.



PROFIL DU PROJET

- Il s'agit d'avoir une idée des contours de votre projet

Critères 1	Points à marquer vers critère 1 ou vers critère 2 et relier les points.	Critère 2
Petite taille		Grande taille
Faible enjeu		Fort enjeu
Livrable immatériel		Livrable matériel
Faible complexité		Fort complexité
Faible degré d'innovation		Fort degré d'innovation
Faible autonomie		Fort autonomie
Le projet s'insère dans l'organisation		L'organisation est construite autour du projet

EXERCICE PERSONNEL ...

TRAVAUX

Tracer le profil des deux projets suivants:

- Réaliser le site web vitrine de l'ESI.
- Gestion de l'emploi du temps des filières de l'ESI
- Auditer le système informatique de l'UNB.

Travaux libres



