

Projet de conception de base de données

Auteurs: Unité d'Innovation ICS (Isabelle Cailleau, Valérie Moreau, Olivier Thum, Antoine Frappier, Xavier Hennequin, Stéphane Crozat)

Directeur de collection: Manuel Majada

Sommaire

I - Clarification	4
A - Analyse de la demande	5
Outil 1 : Lettre de mission	5
B - Traduction de la demande	8
Outil 1 : Note de clarification	8
C - Formalisation du besoin	12
Outil 1 : Organigramme Produit	12
II - Organisation	14
A - Planification	15
Outil 1 : Diagramme de Gantt	15
B - Analyse des risques	17
Outil 1 : Méthode AMDEC	18
III - Modélisation	20
A - Modélisation conceptuelle	21
Outil 1 : Check-list MCD	21
B - Modélisation relationnelle	23
Outil 1 : Check list MLD	23
IV - Réalisation	24
A - Suivi de l'avancement de projet	25
Outil 1 : Tableau de suivi d'avancement	25
B - Communication autour du projet	27
Outil 1 : Tableau de bord	27

Projet de conception de base de donnée	Proj	et de	conception	ı de	base	de	donnée
--	------	-------	------------	------	------	----	--------

Outil 2 : Organisation d'une revue de projet	29
V - Clôture	31
A - Démonstration de fin de projet	32
Outil 1 : Plan de démonstration	33
B - Soutenance de fin de projet	35
Outil 1 : Présentation finale	35
C - Archivage de la communication	38
Outil 1 : Note d'archivage	38
VI - Glossaire	40



En amont de la "Phase de Clarification" le projet a déjà une histoire (étude de faisabilité⁸, etc.). Cette phase d'avant projet a été menée par le maître d'ouvrage¹¹, qui délègue à présent la responsabilité de la mise en oeuvre de ce projet au maître d'oeuvre¹⁰. Il convient alors, pour ce maître d'oeuvre, plus couramment appelé chef de projet³, de définir la partie opérationnelle de ce projet.

Objectifs

Clarifier le produit du projet¹⁵ et les grandes lignes organisationnelles de son élaboration par

A - Analyse de la demande

La décision de réaliser le projet a été prise suite à une étude de faisabilité⁸. Le maître d'ouvrage¹¹ vous a confié la responsabilité de ce projet

Objectifs

Analyser la demande du client⁴

Actions

→ Réceptionner la lettre de mission

disposer d'un document qui détermine les résultats attendus et le périmètre d'action du chef de projet³.

- → Vérifier la cohérence, l'exhaustivité, la pertinence et la validité du cahier s'assurer que ce document pourra servir de base à une réalisation sans encombre.
- ➡ Effectuer, en collaboration avec le client, les modifications qui s'assurer que la définition du projet est partagée par les deux parties (maîtrise d'ouvrage/ maîtrise d'oeuvre).
- → Valider le nouveau cahier des charges avec le maître d'ouvrage contractualiser la demande.

Outils

Outil 1: Lettre de mission

Explication :

La lettre de mission sert à définir la nature du projet, ses interlocuteurs principaux, à préciser les responsabilités confiées au *chef de projet*³, les résultats attendus et les moyens mis à sa disposition.

Attention:

Il est important que le chef de projet prenne connaissance du type de pouvoir dont il dispose pour mener à bien le projet.

Attention:

La lettre de mission est normalement émise par le *maître d'ouvrage*¹¹ dès le lancement du projet. Si tel n'est pas le cas, le chef de projet peut en rédiger une et la proposer.

Lettre de mission

A. Organisme client

1. Identification

Décrire et localiser l'organisme (nom, raison sociale, adresse, etc.)

2. Interlocuteurs

Identifier les acteurs principaux de l'organisme client (maître d'ouvrage, responsable projet, etc.), leurs fonctions au sein du projet et les moyens permettant de communiquer avec eux (téléphone, fax, mail, etc.)

B. Nature du projet

1. Type de projet

Indiquer le type générique du produit à réaliser dans le cadre du projet.

2. Origine et objectif du projet

Définir en quelques lignes les raisons qui ont amené le client à lancer le projet ainsi que l'objectif général de ce dernier.

3. Délais

Donner la date prévisionnelle de fin de projet.

C. Moyens mis à disposition

1. Budget

Indiquer le budget alloué pour la réalisation du projet.

2. Réserve budgétaire pour aléas

Penser à négocier, dès le lancement du projet, des provisions de délais et de coûts pour faire face aux aléas (ordre de grandeur : entre 5 et 10 % du référentiel en général, 30 % pour un projet très novateur).

3. Intervenants affectés au projet

Identifier les acteurs principaux qui interviendront dans le cadre du projet.

4. Moyens matériels

Indiquer les moyens matériels mis à disposition (locaux, moyens informatiques, etc.)

D. Responsabilité - autonomie

- Indiquer de qui dépend le chef de projet et à qui il doit rapporter.
- Indiquer quels types de décisions peuvent être prises de façon autonome par le chef de projet et spécifier pour quels types de décisions il doit référer à la hiérarchie.
- Indiquer sous quelle forme et à quelle fréquence le chef de projet doit rapporter aux personnes mentionnées.
- Indiquer quel est le pouvoir du chef de projet sur les autres intervenants qui vont être affectés au projet.

E. Authentification

Date et signature du chef de projet et du maître d'ouvrage.

B - Traduction de la demande

Vous venez d'officialiser votre désignation et d'analyser la demande du client formalisée par le cahier des charges. Il vous faut désormais traduire cette demande en termes opérationnels.

Objectifs

Traduire la demande du client

Actions

→ Définir les objectifs du projet

traduire les objectifs indiqués dans le cahier des charges en objectifs opérationnels¹³ , plus concrets.

→ Spécifier les rôles et responsabilités des acteurs impliqués

éviter les ambiguïtés dès le lancement du projet.

→ Décrire les produits du projet

vérifier l'adéquation entre la demande et la proposition de réponse.

→ Décrire l'environnement du projet

préciser dans quel contexte il s'inscrit et mettre en évidence les principaux risques encourus.

→ Spécifier les contraintes

clarifier l'ensemble des contraintes de délais, coûts et performances, et mettre en évidence leur poids respectif.

Outils

Outil 1: Note de clarification

Explication :

La note de clarification est un document de référence pour l'équipe projet. Elle précise les caractéristiques du projet en termes d'objectifs à atteindre, de contraintes de délais, de coûts et de performance. Elle est diffusée en interne à toutes les personnes impliquées dans le projet.

Intérêt

- Traduire le cahier des charges en termes opérationnels
- Mettre à disposition de l'ensemble des acteurs¹ du projet un document synthétique de ses caractéristiques
- Valider une première représentation commune entre les différents acteurs du projet
- Disposer d'un document de référence qui permet de préparer le lancement du

projet en informant les différents acteurs

Attention :

Le vocabulaire employé dans la note de clarification doit être simple pour pouvoir être compris par les différents acteurs. Il faut donc éviter d'employer des termes trop techniques ou trop spécifiques à la gestion de projet ou aux différents "métiers" impliqués dans le projet.

Remarque :

La note de clarification peut être déclinée en plusieurs versions : une version à l'usage personnel du chef de projet, une version à destination de son équipe, et enfin une version de communication plus large.

Explication :

Ce document est avant tout un outil de réflexion pour le chef de projet. Ce dernier ne doit donc faire preuve d'aucune autocensure lors de sa rédaction de façon à avoir une vision la plus claire possible du contexte global.

Note de clarification

A. Contexte

- Présenter brièvement l'organisme client et les origines du projet.
- Il peut être utile de donner aux acteurs du projet des informations relatives à son environnement pour en faciliter la compréhension.

B. Définition du projet

1. Problématique

Décrire en quelques phrases la problématique projet : à quel problème identifié entend-il répondre ?

2. Objectifs visés

Traduire la définition du projet en objectifs opérationnels¹³.

3. Début du projet

Indiquer la date de lancement officiel du projet.

4. Fin du projet

Indiquer à quelle date le produit du projet doit être livré.

5. Budget du projet

Indiguer quel est le budget alloué au projet.

C. Acteurs du projet

Expliciter les rôles et responsabilités des principaux acteurs impliqués.

1. Maître d'ouvrage

Indiquer les noms et fonction des personnes appartenant à l'entité maître d'ouvrage.

2. Maître d'oeuvre

Indiquer les noms et fonctions du maître d'oeuvre : le chef de projet.

3. Compétences nécessaires

- Elaborer la liste des compétences identifiées comme nécessaires à la réalisation du projet.
- Localiser ces compétences dans l'entreprise.

Compétence	Service	Responsable	Personne pressentie	Remarque
Lister les compétences nécessaires	Identifier le service au sein duquel on pourra trouver cha- cune de ces compétences		Donner le nom de la (des) personne(s) ayant cette compétence et suscep- tible(s) de rejoindre l'équipe projet	Ajouter des commentaires si nécessaire

4. Partenaires/prestataires

Indiquer les noms et rôles des entités partenaires et/ou prestataires.

D. Produit du projet

Décrire brièvement le ou les produit(s) du projet.

E. Risques

Signaler les risques auxquels le projet peut être exposé.

F. Contraintes à respecter

1. Contraintes de délais

Indiquer la date de livraison des produits, les délais intermédiaires, etc.

2. Contraintes de coûts

Indiquer les contraintes liées au budget du projet.

3. Contraintes de performances

Formaliser les objectifs de qualité assignés au projet.

G. Annexe

1. Authentification

Date et signature du chef de projet

C - Formalisation du besoin

La note de clarification¹² permet de préciser la demande et de donner une première description du produit du projet¹⁵. Toutefois, avant de passer à la réalisation, il convient de détailler l'analyse du besoin.

Objectifs

Exprimer le besoin

Actions

→ Identifier correctement le problème posé donner une formulation adéquate du besoin.

- → Dresser la liste des fonctions à réaliser circonscrire les besoins fonctionnels du produit du projet¹⁵.
- → Déterminer les critères de satisfaction du besoin disposer d'indicateurs en vue de l'évaluation.

→ Préciser la flexibilité

déterminer quelles fonctions pourraient être négociées en cas d'exigences contradictoires.

→ Formaliser l'organigramme produit

disposer d'un document de référence à faire valider par le client.

Outils

Outil 1: Organigramme Produit

Explication :

L'organigramme produit est une représentation graphique du projet par une arborescence hiérarchique descendante. Cette représentation est élaborée à partir des fonctions identifiées pour le produit.

Organigramme Produit

A. Environnants du produit du projet

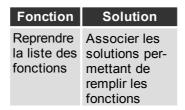
Lister les différentes populations qui seront en interaction avec le produit lors de la vie de ce dernier.

B. Fonctions

Lister les fonctions que le produit doit remplir pour satisfaire les besoins de chacun des environnants⁷.

C. Solutions

Traduire les fonctions en termes de solutions.



D. Classement des solutions

Ordonner les solutions par catégorie.

E. Organigramme produit

Représenter les informations sous la forme d'une arborescence descendante.



A présent vous avez une vision claire du projet à mener et vous disposez de toutes les validations nécessaires pour mettre en place la réalisation du produit du projet, il convient donc de définir les tâches¹⁷ et responsabilités à assigner aux différents acteurs qui collaboreront à cette réalisation.

Objectifs

Organiser les éléments constitutifs du projet

A - Planification

Sur la base de cette première structuration, issue dela caractérisationdes tâches et de la constitution de l'équipe projet, nous allons élaborer le travail de

Objectifs

Construire et adapter le planning du projet¹⁴

Actions

- → Affecter des ressources (responsable et autres ressources) aux tâches identifier les interlocuteurs lors du suivi de la réalisation.
- → Estimer la charge et la durée de chacune des tâches avec son évaluer le temps de réalisation de l'ensemble des tâches.
- → Compléter les rubriques Identification, Ressources et Estimation des consigner toutes les données nécessaires à la planification.
- → Positionner les tâches dans le temps en tenant compte des contraintes visualiser globalement l'enchaînement des tâches et leur interdépendance.
- → Optimiser le planning déduire l'enchaînement temporel optimal de l'ensemble des tâches.
- → Compléter les dates de début et fin planifiées dans les fiches de tâches disposer d'un document de référence exhaustif pour chacune des tâches.

Outils

Outil 1 : Diagramme de Gantt

Explication :

Le Diagramme de Gantt est une représentation utilisée pour formaliser les informations liées au *planning du projet*¹⁴.

Intérêt

 Définir les enchaînements logiques et temporels entre les différentes tâches¹⁷ composant le projet.

Remarque :

L'ordre des actions à accomplir pour construire le diagramme de Gantt peut varier en fonction des contraintes prioritaires (coût/ délai/performance).

Exemple:

Pour un projet dont le délai est prioritaire, on commencera par affecter des durées aux tâches puis on affectera les ressources nécessaires pour tenir ces délais. Dans un projet dont le coût est prioritaire, on commencera par identifier les ressources disponibles puis on évaluera la durée nécessaire à la réalisation de chaque tâche en fonction de ces ressources.

Attention :

Il est d'usage, dans le cas d'un projet dirigé par les délais, de construire un *rétro- planning*¹⁶. Le risque dans ce cas est de ne pas tenir compte de la charge réelle nécessaire à la réalisation des tâches et de ne pas prévoir des durées suffisantes au regard des ressources disponibles.

Conseil :

Il est préférable de toujours commencer le planning par la date de début de projet, d'affecter de façon rigoureuse les charges, ressources et durée et de constater la date de fin plausible. Si cette date de fin est ultérieure à l'échéance prévue, il vous faudra négocier cette échéance ou les moyens à allouer au projet pour tenir les délai. Si aucun de ces deux aspects ne sont négociables, il faudra revoir les objectifs du projet.

Diagramme de Gantt

1. Affecter des ressources aux tâches

- Reprendre la liste des tâches figurant dans l'organigramme des tâches.
- Associer à chacune des tâches les ressources humaines et matérielles nécessaires en utilisant les données du tableau des ressources.

2. Affecter des charges et des durées aux tâches

- Evaluer pour chaque tâche la charge² de travail nécessaire à sa réalisation.
- En fonction des ressources associées à chaque tâche et de leur disponibilité, évaluer la durée de réalisation de la tâche.

3. Définir des liens entre les tâches

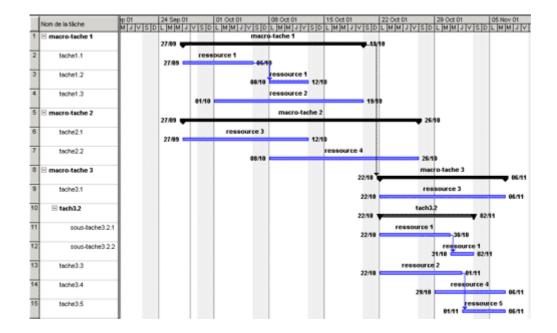
Identifier les interdépendances entre tâches et vérifier leur cohérence.

4. Représenter graphiquement le planning

Représenter le planning sous la forme d'un diagramme de Gantt

5. Optimiser le planning

Tenter de réduire la durée du projet en organisant au mieux l'enchaînement des tâches.



B - Analyse des risques

Une première identification intuitive des risques a été effectuée en phase de clarification. Elle a notamment permis d'appréhender les situations potentiellement dangereuses liées à l'environnement humain. A présent, l'équipe projet est au complet et nous avons une vue assez détaillée de la structure organisationnelle du projet, il convient donc d'affiner notre analyse des risques en considérant ces nouveaux éléments.

Objectifs

Analyser les risques de défaillance des processus de réalisation ou de gestion de projet

Actions

- → Inventorier les situations potentiellement dangereuses développer une vue d'ensemble.
- Organiser les risques par types vérifier l'exhaustivité de l'inventaire.
- ➡ Enoncer les effets sur le projet
 en évaluer la gravité qui sera prise en compte dans la hiérarchisation.
- → Hiérarchiser les risques mettre en évidence les problèmes potentiels les plus critiques.
- → Elaborer les plans d'actions réduire la criticité des risques.

Outils

Outil 1: Méthode AMDEC

Explication :

La méthode AMDEC (Analyse des Modes de Défaillances, de leurs Effets et de leur Criticité) permet d'identifier les risques encourus par le projet et de proposer des solutions appropriées.

Méthode AMDEC

A. Définition et organisation

Num	Description	Effets	Conséquences
Identifiant numérique	Définition du risque	Effets immédiats	Conséquences pour le projet

B. Hiérarchisation

Num	Description	Date de fin	Gravité (G)	Fréquence (F)	Détection (D) Criticité (C)
Identifiant	Définition du	Date limite	Sur une	Sur une	Sur une	$C = G \times F \times$
numérique	risque	d'apparition	échelle de 1	échelle de 1	échelle de 1	D (échelle de
		du risque	à 5	à 5	à 4	1 à 100)

	Gravité
Gravité = 1	Sans gravité aucune
Gravité = 2	Gravité faible
Gravité = 3	Gravité moyenne
Gravité = 4	Gravité forte
Gravité = 5	Catastrophique
	Fréquence
Fréquence = 1	Rare
Fréquence = 2	Fréquence faible
Fréquence = 3	Fréquence moyenne
Fréquence = 4	Fréquence forte
Fréquence = 5	Certain
	Détection
Détection = 1	Détectable longtemps à l'avance avec possibilité de réaction
Détection = 2	Détectable peu de temps à l'avance avec possibilité de réaction
Détection = 3	Non détectable à l'avance avec possibilité de réaction
Détection = 4	Non détectable à l'avance sans possibilité de réaction

C. Plan d'actions

Num	Description	Criticité	Action	Responsable	Echéance
Identifiant numérique	Définition du risque	Critère défini dans la hiérar- chisation (C)	Actions préventives ou correctives	Nom du res- ponsable de l'action	Date prévisionnelle de fin de réalisation de l'ac-
					tion



A - Modélisation conceptuelle

Objectifs

Réaliser le MCD en utilisant UML, afin de reformuler et de finaliser votre formalisation du besoin et de disposer d'une référence pour la réalisation de la base de données.

Actions

- → Faire la liste des entités principales à partir de la formalisation du besoin Ne rien oublier, reprendre le projet dans sa globalité
- → Faire une séance de brain-storming pour esquisser le MCD sur papier ou tableau

Confronter les différentes possibilités de représentation

→ Reproduire le MCD au propre

Disposer d'une base de discussion

→ Vérifier le MCD

Ne pas faire d'erreur de modélisation, vérifier que la puissance d'expression d'UML est mise à profit.

→ Justifier le MCD final

Expliquer ce qui n'est pas trivial, les choix faits

Outils

Outil 1: Check-list MCD

			-		\mathbf{n}_{H}		
 п	ш		K =	list	IVI	L	.,
	v	v					

A.	Points	à	regarder	une	fois	le	MCD	fini
----	---------------	---	----------	-----	------	----	-----	------

☐ Contrôler les cardinalités des associations
☐ Expliciter les associations non évidentes
☐ Vérifier la nécessité des associations ternaires proposées, regarder si une simplification est pertinent
☐ Vérifier les compositions proposées (les critères sont-ils

remplis?) et si certaines associations ne peuvent être promues en

compositions

☐ Vérifier les relations d'héritages proposées, regarder si certaines classes ne peuvent être factorisées par un héritage, préciser si classes mères sont abstraites ou non
☐ Vérifier les utilisation de listes fermées (voire ouvertes!) et envisager la pertinence de classes de types
☐ Vérifier les contraintes posées, vérifier qu'aucune ne manque
☐ Évaluer la pertinence de votre organisation en paquetages, envisager le découpage de paquetages composés de beaucoup de classes

B - Modélisation relationnelle

Objectifs

Préparer l'implémentation SQL en proposant un modèle relationnel finalisé sur papier.

Actions

- → Réaliser le passage UML-Relationnel en appliquant les règles
 - Disposer d'une première version relationnelle à affiner
- → Énoncer les dépendances fonctionnelles

Préparer l'analyse de la redondance

→ Vérifier que le schéma est en 3NF

Disposer d'un modèle relationnel sans redondance

→ Justifier le MLD final

Expliquer ce qui n'est pas trivial, les choix faits

Outils

Outil 1: Check list MLD

1	 ist	

Α.	P	oints	à	regarder	en	cours	de	conce	ption	du l	MLI)

☐ Bien contrôler la transformation des relations 1:1 et des relations d'héritage, écrire les choix effectués
☐ Garder la trace pour l'implémentation des méthodes et attributs dérivés sortis du modèle relationnel
Évaluer la pertinence des clés artificielles, pensez à conserver la mémoire des clés naturelles non retenues comme clés primaires
☐ Garder trace de la liste des contraintes qui seront à implémenter au niveau de l'application



Les tâches sont à présent définies, les responsables désignés et le déroulement planifié. Il ne reste plus qu'à vérifier le "bon fonctionnement de la machine" au cours de la réalisation.

Objectifs

Se donner les moyens de maintenir l'équilibre du projet dans le cadre préalablement défini

A - Suivi de l'avancement de projet

Lors de la phase de réalisation, vous devez mener de front un certain nombre d'actions pour piloter le projet. L'une de vos missions est de suivre l'avancement du projet, et plus précisément, des différentes tâches affectées aux membres de l'équipe.

Objectifs

Anticiper les risques de dérive

Actions

→ Suivre l'avancement des tâches

détecter les éventuelles dérives.

→ Mettre à jour le référentiel projet

communiquer efficacement avec votre équipe et garder trace de la vie du projet.

Outils

Outil 1 : Tableau de suivi d'avancement

Explication :

Cet outil poursuit un double objectif : d'une part, suivre la réalisation tâche par tâche et d'autre part, vérifier la cohérence entre la réalisation planifiée et la réalisation effective.

Intérêt

- Donner une vision claire de l'état d'avancement du projet et des zones à risque afin de définir les priorités à suivre au cours de la réalisation
- Cet outil est notamment utilisé lors de la préparation d'une réunion de suivi

Tableau de suivi d'avancement

A. Tableau détaillé

1. Version

Indiquer, à chaque modification, la version du document.

2. Avancement des tâches

Récolter les informations directement auprès des responsables de tâches lors d'entretiens individuels ou par remontée d'informations de la part des responsables eux-mêmes.

3. Informations pré-existantes

4. Formalisation

Num	Tâche	Responsable	Groupe/service
Identifiant numérique	Nom de la tâche	responsable	Cette colonne peut servir dans le cas d'une grosse structure pour localiser le responsable de la tâche

Num	Charge planifiée	Charge effective	Début planifié	Début effectif	Fin planifiée	Fin effective	Avancement
numérique de la	réalisation	réalisation effective	début de	début de réalisation	de réalisation	Date de fin de réalisation effective	Pourcentage de réalisation accomplie

On peut ajouter à ce tableau une colonne Commentaire sur l'avancement de la tâche et les risques éventuels

B. Synthèse des résultats

	Tâches achevées	Tâches en cours	Tâches res- tantes	Temps écoulé (heure ou jour)	Temps res- tant (heure ou jour)
Nombre	Nombre de tâches achevées à l'instant t	Nombre de tâches en cours à l'instant t	Nombre de tâches restantes à l'instant t	Nombre de jours écoulés depuis le début de la réalisation	Nombre de jours restants avant la fin de la réalisation
Pourcentage	Pourcentage de tâches achevées à l'instant t	Pourcentage de tâches en cours à l'instant t	Pourcentage de tâches restantes à l'instant t	Pourcentage de jours écoulés depuis le début de la réalisation	Pourcentage de jours restants avant la fin de la réalisation

B - Communication autour du projet

Si la communication interne du projet, c'est-à-dire au sein de l'équipe projet, est indispensable à la réalisation du produit, les revues de projet sont nécessaires à la vente du produit auprès du client, du commanditaire⁶, des futurs utilisateurs, de la hiérarchie, etc.

Objectifs

Obtenir une prise de position et des décisions de la part de la hiérarchie et du maître d'ouvrage

Actions

→ Formaliser l'avancement global du projet par un tableau de bord disposer d'un support de communication synthétique pour la revue de projet.

→ Préparer les revues de projet

proposer aux interlocuteurs (hiérarchie, client, commanditaire⁶, utilisateurs, etc.) des documents synthétiques, précis, offrant une visibilité sur le projet et sur le produit.

- → Proposer les actions correctives à mettre en place si nécessaire garder le contrôle de la situation et gagner en efficacité lors de la revue de projet.
- → Obtenir les décisions nécessaires à l'avancement du projet préserver la fluidité de la réalisation afin de tenir les délais et entretenir la motivation de l'équipe.

Outils

Outil 1: Tableau de bord

Explication :

Le tableau de bord est un outil d'aide à la décision du chef de projet et un outil de communication utilisé lors des revues de projet.

Intérêt

Cet outil permet de donner une vision synthétique de l'ensemble du projet.

Attention:

Le tableau de bord doit donner un reflet clair de la réalité et indiquer les tendances.

Conseil:

La personnalisation du tableau de bord en fonction du type de projet et des contraintes dominantes pourra aider à la prise de décision.

Tableau de bord

1. Mentionner les contraintes

Lister les contraintes de coûts, de délais et de performances imposées par le client.

2. Représenter graphiquement l'écart entre les contraintes cibles et la réalité du projet

- Représenter les contraintes de délais par un planning de Gantt ne faisant figurer que les macro-tâches⁹ de la réalisation.
- Représenter les contraintes de coûts par un diagramme comparatif des dépenses prévues/ dépenses engagées.
- Représenter les contraintes de performances par un diagramme représentant le pourcentage atteint pour chacune des fonctionnalités demandées par le client.

3. Analyser les écarts et tendances identifiés à travers les représentations graphiques des contraintes

- Identifier leur nature.
- Déterminer leur criticité.
- Spécifier leur cause.

4. Proposer des solutions permettant de réduire ces écarts ou d'en tirer profit

- Proposer plusieurs solutions.
- Argumenter chaque solution en listant ses avantages et inconvénients.

	Objectif initial	Prévu/ réalisé	Analyse	Probable	Solutions
Délais	Mentionner la date de livraison du produit pré- vue lors de l'éla- boration du planning de réfé- rence	Intégrer le dia- gramme de Gantt compa- rant les délais prévus et les temps effectifs	Formaliser la synthèse de l'analyse des écarts et des tendances	Indiquer la date de livrai- son probable du produit	Lister les so- lutions pos- sibles
Coûts	Mentionner le coût global initia- lement prévu	Intégrer un dia- gramme compa- rant les dé- penses prévues et les dépenses engagées	Formaliser la synthèse de l'analyse des écarts et des tendances	Indiquer le coût probable du projet	Lister les so- lutions pos- sibles
Performances	Lister les princi- pales fonctions du produit ex- primées par le "client" dans le cahier des charges	Intégrer un dia- gramme repré- sentant le pour- centage d'adé- quation du pro- duit pour cha- cune de ces fonctions	Formaliser la synthèse de l'analyse des écarts et des tendances	Indiquer les performances probables du produit	Lister les so- lutions pos- sibles

Outil 2 : Organisation d'une revue de projet

Explication :

tous.

Les revues de projet sont les grands "rendez-vous" du projet (programmés aux étapes clefs). Les participants sont : le chef de projet, éventuellement sa hiérarchie, le maître d'ouvrage du projet et les principaux intervenants ayant participé aux travaux. La revue de projet est contractuelle.

Intérêt

- Vérifier la cohérence des travaux réalisés d'un point de vue technique et fonctionnel (adéquation à la demande initiale, etc.).
- Vérifier la viabilité du projet (coûts, délais, etc.).

S'assurer de la présence de ces personnes.

 Prendre si nécessaire de nouvelles orientations dans le cas de problèmes rencontrés.

Organisation d'une revue de projet

A. Déclencher une revue de projet Faire coïncider les revues de projet avec les jalons (validations, etc.). Une revue de projet peut être déclenchée à la demande de la hiérarchie ou du maître d'ouvrage. B. Organiser une revue de projet Préparer les documents de référence (Tableau de bord, etc.). Etablir l'ordre du jour. Préciser l'objectif de la revue de projet (jalon correspondant). Communiquer suffisamment à l'avance la date, le lieu, l'ordre du jour et les documents préparatoires. Ne convoquer que les personnes concernées.

S'astreindre à respecter une durée de réunion acceptable par

formulées ont bien été prises en compte par le chef de projet.

Suivre l'exécution des décisions prises.

30



La réalisation est terminé, il reste à présent à la faire valider par le supérieur hiérarchique (le chargé de TD), puis le client (le responsable de l'UV).

Objectifs

Pouvoir réutiliser les informations produites par la réalisation du projet

A - Démonstration de fin de projet

Le projet est terminé. Il s'agit à présent de le présenter à votre supérieur hiérarchique (le chargé de TD) pour avoir son aval.

Objectifs

Faire valoir son travail

Actions

- → Rassembler des éléments de réflexion pertinents préparer la démonstration de fin de projet.
- → Animer la réunion de fin de projet structurer les débats.
- → Réaliser le compte-rendu de réunion de fin de projet formaliser les analyses coproduites.

Outils

Outil 1 : Plan de démonstration

Explication :

Le plan de démonstration de fin de projet liste tous les aspects à passer en revue lors la démonstration

Attention :

Le plan de réunion n'est qu'un guide pour structurer les débats. Le chef de projet doit rester ouvert aux différents points de vue et se positionner en animateur. Son analyse sera enrichie par les membres de l'équipe.

Plan de démonstration

A. Démonstration

Lister tous les aspects de l'application à monter.

B. Bilan technique

1. Evaluation du produit ou service

Produire une comparaison entre les résultats attendus et les résultats obtenus.

Fonctions	Niveau de réussite	Raisons	Actions correctives
Lister les fonctionnalités définies au cours de l'ana- lyse fonctionnelle		•	Proposer des actions correc- tives possibles dans le cadre de projets à venir

2. Savoir-faire mis en oeuvre

Evaluer les compétences acquises dans le cadre du projet.

3. Difficultés techniques

- Passer en revue les comptes-rendus de réunion et plans d'action pour lister les problèmes rencontrés.
- Analyser la pertinence des solutions adoptées au regard des résultats obtenus.

Problèmes rencontrés	Solutions apportées	Niveau pertinence	Proposition corrective
Liste des principaux pro- blèmes rencontrés au	Solutions qui ont été proposées	Estimation en pour- centage ou sur une	Réévaluation de la solution
cours du proiet		échelle prédéfinie	

C. Gestion de projet

1. Bilan sur les délais

- Lister les écarts entre le planning initial et le planning final.
- Identifier les causes de ces écarts.

Num	Tâches	Ecarts	Raisons	Actions correctives
Identifiant numérique de la tâche	Liste des tâches pré- sentant des écarts de dé- lais impor- tants	Différence entre le pré- visionnel et le réel (en heures ou jours)	Raisons qui ont provoqué ces écarts	Moyens permettant d'éviter ces écueils à l'avenir

2. Bilan de déroulement du projet

- Reprendre les comptes-rendus de réunion et lister les grandes phases et événements du projet.
- Lister les décisions opportunes.
- Lister les défaillances en termes de communication, de formalisation, etc., et mesurer leur impact sur le projet.
- Lister des actions correctives possibles pour les projets à venir.

B - Soutenance de fin de projet

La soutenance de fin de projet permet de présenter au client (ici le responsable de l'UV), dans un temps généralement restreint (ici 12 minutes de soutenance et 8 minutes de questions) la qualité du travail réalisé pour obtenir son accord.

Objectifs

Valoriser le projet auprès du client

Actions

→ Elaborer le support de présentation du projet

être prêt au moment de la présentation orale

→ Promouvoir le projet au cours de la soutenance finale

capter l'attention et acquérir l'adhésion des intervenants

Outils

Outil 1: Présentation finale

Explication :

Il s'agit de préparer un ou deux documents de présentation synthétiques qui serviront de support de discours aux orateurs et/ou de support de compréhension pour les auditeurs.

Remarque :

La présentation finale peut être réalisée au moyen d'un logiciel de création de présentations en utilisant un modèle basé sur la charte graphique du projet.

Conseil:

Il est possible d'exploiter le compte-rendu de la démonstration de fin de projet pour améliorer cette restitution.

Attention :

La réunion de clôture n'a pas la même fonction que la réunion de fin de projet menée avec l'équipe projet. Les informations doivent valoriser le travail réalisé auprès du *comité de pilotage*⁵. Il faut donc les sélectionner dans cette perspective.

Conseil:

Une soutenance importante se prépare, surtout lorsque elle implique plusieurs personnes ou lorsque l'on est pas "à l'aise" à l'oral. Une fois la présentation conçue, il est conseiller de la répéter plusieurs fois jusqu'à ce qu'elle paraissent naturelle.

Conseil:

Il est conseillé de faire parler tous les intervenants, s'ils sont là c'est qu'ils ont quelque chose à dire.

Conseil:

Il est fortement déconseillé de venir avec des notes écrites, et a fortiori de les lire (sauf dans le cas de citations exactes ou autres cas particuliers de ce genre). Si l'on a peur d'oublier des points importants, le plus simple est de mettre un mot clé sur le support de présentation pour s'en souvenir. À noter également que si un point est oublié, soit c'est remarqué par les auditeurs, ce qui fera une question intéressante, soit cela ne l'est pas, et dans ce cas c'est sans conséquence.

Conseil :

Lors d'une présentation à plusieurs, si l'un des intervenants perd ses moyens, il faut l'aider, voire le suppléer

Conseil:

Lors de la phase de questions/réponses, il faut être à l'écoute des questions : bien écouter une question permet de respecter celui qui la pose et permet de se donner le temps de réfléchir à la réponse que l'on va donner.

Attention:

Le timing est essentiel, un des intervenants doit être en charge de son contrôle (avec un remplaçant quand il parle lui même) et doit alerter en cas de dépassement.

Présentation finale

A. Rappel du projet au client

- Rappeler brièvement le contexte, le cahier des charges, l'équipe, son organisation.
- 2 minutes / 1 ou 2 transparents

B. Présentation et justification du modèle conceptuel au client

- Présenter et justifier le MCD, expliciter les choix intéressants, insister sur les aspects originaux et non triviaux
- Présenter un MCD lisible, si le nombre de classes et trop important, faites des "zooms" sur les partie dont vous allez parler.
- 2 minutes / 1 transparent (ou plusieurs si des "zooms" sont utilisés)

C. Présentation de l'implémentation et justification des choix techniques au client

- Présenter le LMD, sa normalisation, voire une partie du SQL, insister sur les points sensibles, justifier les choix, éviter ce qui est trivial pour focaliser sur ce qui est original et mérite une attention particulière
- 2 minutes / 1 ou 2 transparents

D. Présentation "vendeuse" de l'application orientée utilisateur final et processus métier

- Présenter l'application en avec des copies d'écran pertinentes, utiliser des données pertinentes (éviter les "toto" et les "hello world"), insister sur les bonnes idées
- 3 minutes / quelques copies d'écran, éventuellement commentées

E. Discussion et réponse à la question "Qu'est ce qui est complexe dans la conception de bases de données, comment gérer cette complexité et en quoi est-ce un métier d'ingénieur ?"

- Éviter les banalités, faire un schéma si besoin, s'appuyer sur l'expérience du projet, prendre des exemples
- 3 minutes / 1 transparent

F. Réponse aux questions

Ne pas répondre trop vite aux questions, prendre le temps de regarder qui veut répondre et partager le temps de réponse entre les intervenants, ne pas être sur la défensive, si l'on a pas une réponse envisager une réponse différée après la présentation

C - Archivage de la communication

Le projet est à présent clôturé. Il s'agit maintenant de finaliser la démarche de capitalisation.

Objectifs

Archiver l'ensemble de la documentation et du code relatifs projet

Actions

- → Finaliser la centralisation des documents papier et numériques disposer d'une documentation exhaustive sur la totalité du projet.
- → Suivre les règles d'identification et de classement des documents faciliter l'accès aux informations ré-exploitables.
- → Formaliser et diffuser la note d'archivage aux acteurs concernés faciliter les échanges d'expériences.
- → Mettre l'archive en format ZIP sur la plate-forme

Outils

Outil 1 : Note d'archivage

Explication :

La note d'archivage est un document qui permet de référencer les documents du projet et de communiquer ce mode de référencement aux acteurs concernés.

Note d'archivage

A. Eléments papier

Lister les documents papier pertinents.

Nom	Stockage	Responsable
Nom du do- cument	Lieu de stockage	Nom du rédac- teur du docu-
	(dossier)	ment

B. Eléments numériques

Lister les documents numériques pertinents.

Titre	Nom numérique	Stockage	Responsable
Titre du do- cument	Nom du fichier	Lieu de stockage (chemin d'accès/dossier)	Nom du responsable du contenu du document (mises à jours, etc.)



acteurs

Est considéré comme acteur toute personne qui a des intérêts en jeu dans le projet et dispose du pouvoir plus ou moins grand de faire agir les autres dans son sens.

2 charge

Quantité de travail planifiée et réalisée sur un poste de production, un atelier pendant une durée déterminée. La charge de travail comprend les temps de mise en course ainsi que les temps de production des quantités définies par les ordres de fabrication.

3 chef de projet

Personne physique chargée, dans les limites d'une mission, d'assumer la maîtrise du projet, c'est-à-dire de veiller à sa bonne réalisation en respectant les objectifs de performances, de coûts et de délais (voir Maître d'oeuvre).

4 client

Entité qui paye pour bénéficier du produit du projet (produits matériels et/ou services) dans le cadre de son activité professionnelle.

5 comité de pilotage

Le Comité de pilotage est une structure active, ses membres sont désignés par le Maître d'Ouvrage et peuvent être choisis, en particulier, parmi les financeurs. Il intervient principalement lors de la réalisation de l'étude.

6 commanditaire

Personne physique ou morale qui apporte un soutien matériel au projet en vue d'en retirer des avantages publicitaires directs.

environnants

Les environnants du produit du projet sont tous les éléments et individus amenés à interagir avec ce produit tout au long de la vie de ce dernier.

étude de faisabilité

Étude ayant pour but de déterminer les conditions dans lesquelles une idée, une technique, un produit peut être mis en oeuvre ainsi que la rentabilité à espérer. L'étude de faisabilité vise à déterminer si un projet est à la fois réalisable et rentable.

9 macro-tâches

Activité du projet regroupant un certain nombre de tâches.

maître d'oeuvre

Personne physique ou morale à qui le maître d'ouvrage confie la direction ou le contrôle de l'exécution des travaux. Organisme responsable contractuellement de la maîtrise de toutes les activités nécessaires à la réalisation d'un produit, en particulier de la qualité, des délais et du prix. Lorsque le maître d'oeuvre est une personne physique, il s'agit du chef de projet.

maître d'ouvrage

Personne physique ou morale qui commande la réalisation du projet, conclut le contrat et reçoit l'ouvrage terminé. Le maître d'ouvrage devient propriétaire au moment où il prend possession de l'ouvrage terminé.

12 note de clarification

Document de référence qui précise les caractéristiques du projet en termes d'objectifs à atteindre, de contraintes de délais, de coûts et de performance. Elle est diffusée en interne à toutes les personnes impliquées dans le projet.

13 objectifs opérationnels

Cible à atteindre dans un délai déterminé, définie en termes spécifiques et mesurables, s'inscrivant dans la poursuite d'un but.

14 planning du projet

Document de maîtrise des délais et de communication dont la forme doit s'adapter aux messages à transmettre et aux décisions à prendre. Il peut aller d'un simple positionnement des tâches sur un calendrier jusqu'à faire ressortir l'enchaînement logique des tâches, les jalons, les ressources, etc.

produit du projet

Résultat d'une opération de production ou d'une prestation de service. Le produit, résultat d'une activité, peut être un matériel, un service, un système, un processus industriel, un processus administratif ou une combinaison de ces produits. Il peut entrer dans la fabrication d'un autre produit ou constituer un produit fini.

16 rétro-planning

Planning construit en partant de la date d'échéance de livraison du produit du projet.

17 tâches

La tâche est la plus petite division du travail à effectuer.