



© Disney. All rights reserved.

Le projet **DELIRE**
Développement par Equipe
de Livrables Informatiques
et Réalisation Encadrée

NS9 – Rôle du Responsable Planning et Budget



Tout va très bien, Madame la Marquise



Quand on se lance dans un projet comme DELIRE, avec le peu d'expérience qu'on a de ce genre de processus, on est persuadé que tout va bien se passer.

- On pourra tout faire à l'arrache
- On ne devrait pas avoir de gros problèmes

Dans la réalité, les choses sont plus compliquées

- D'abord parce qu'un projet c'est toujours une suite d'emmerdes
- D'autre part, parce que tout planning ne peut pas se comprimer indéfiniment.

Un projet c'est toujours une suite d'emmerdes

Si vous calculez vos délais au plus juste :

- Il va nécessairement vous manquer du temps en fin de projet.
- Je le répète souvent : il manque toujours 15 jours à la fin du projet.

Réaliser un projet, c'est mettre en œuvre un certain nombre d'innovations

- Parce que votre produit doit avoir des facteurs différenciateurs de qualité et/ou de coût pour conquérir sa place sur le marché
- Parce que votre projet est l'occasion de faire progresser le savoir-faire de votre entreprise

Une innovation :

- C'est découvrir un domaine inconnu, c'est donc toujours une prise de risque.
- Et qui dit prise de risque dit pari sur l'avenir. Et on sait que tous les paris ne peuvent pas être gagnants.

Voilà pourquoi un projet c'est toujours une suite d'emmerdes



Tout planning ne peut pas se comprimer indéfiniment

On ne peut pas paralléliser toutes les tâches :

- Ce n'est pas parce qu'une femme a besoin de neuf mois pour mettre un enfant au monde qu'avec neuf femmes vous pourrez réduire ce délai à un mois.

Il y a des temps incompressibles dans certains plannings

- Certaines tâches nécessitent le résultat d'une autre tâche pour pouvoir démarrer
- Une ressource humaine ne fait en général qu'une seule activité : l'esprit humain est une machine extraordinaire, mais peu efficace en termes de multi-process.
- Autant il est pertinent de travailler à plusieurs dans des tâches de créativité (Spécification ou Structuration), autant il vaut mieux ne pas se marcher sur les pieds pour les tâches de réalisation (Réalisation ou Convergence) :

C'est d'ailleurs un des objectifs majeurs de l'Architecture Logique : pouvoir distribuer le travail.

Le Responsable Planning et Budget, c'est le maître des horloges



Une approche Top-Down

On est souvent persuadé que la difficulté majeure dans le processus de Gestion du Planning et du Budget est de savoir manager un outil type Microsoft Project

Dans la réalité, les deux difficultés majeures sont :

- Comprendre que le temps perdu ne se rattrape jamais
- Comprendre la notion de chemin critique

Le temps perdu ne se rattrape jamais

- Avant de construire un planning, on veut comprendre toutes les tâches à accomplir, et le coût que prendra chacune de ces tâches.
- Et le temps perdu à cette compréhension fait que le premier planning proposé arrive très tard.
- Il faut donc, dès le début, proposer un planning, même quand on est dans le brouillard.

La notion de chemin critique

- Voyant qu'on a dérapé dans un planning, on cherche à comprimer les délais de certaines tâches. Et une fois tout ce travail fait, on s'aperçoit que ce n'était pas les bonnes tâches auxquelles on s'était attaqué.
- On se lance également de temps en temps dans des actions qui correspondent à son poste, mais qui sont prévues en phase de Structuration :
 - PGR pour le Responsable de Gestion des Risques
 - PM pour le MOE
- Dans la réalité :
 - Le chemin critique du projet de la première moitié du projet c'est : CdesC – SFGs - A.F + A.L. – STDs - O.T. - Planning et Budget des phases de Réalisation et de Convergence
 - Finaliser le travail de la phase de Spécification (SFGs, A.F., A.L.) est d'une importance bien plus grande
 - Il vaut donc mieux que le MOE et le Responsable de Gestion des Risques donnent un coup de main à finaliser l'A.F ou l'A.L. pour que la phase de Spécification ne dérape pas.
- Et il faut comprendre que chaque tâche (CdesC – SFGs - A.F + A.L....) a une date au plus tôt (On ne peut pas démarrer la tâche plus tôt) et une date au plus tard (Si on démarre la tâche plus tard, c'est le projet qui est mort)

Le rôle du Responsable du Planning et du Budget est de construire le Planning et le Budget (c'est-à-dire la charge par personne et par unité de compte, dans le cas de DELIRE il s'agit de la semaine) puis d'évangéliser les troupes pour qu'elles comprennent bien cette notion de chemin critique et de date au plus tard, de façon à ce que :

- Personne ne soit surpris quand cette date au plus tard s'approchera hélas trop vite.
- Personne ne soit surpris du travail qu'il a à accomplir cette semaine.

T'es bien gentil Antoine, mais nous n'avons pas d'expérience.





Ok, procédons par analogie

Dans la méthode de l'OST (Organisation Scientifique du travail) de Frederick Winslow Taylor, on décompose le travail jusqu'à obtenir des tâches élémentaires, qui sont confiées à un ouvrier

C'est finalement la même chose que l'on fait dans l'Architecture : on commence par une architecture Système, puis par une architecture de composants, puis on identifie les classes dans les STDs

Décomposer pour pouvoir maîtriser : on retrouve là une méthode formalisée dans un livre désormais célèbre, le « Discours de la Méthode » d'un certain René Descartes

Il en est de même dans la gestion du planning et du Budget

- La première priorité est de poser les grands jalons
 - Fin de la phase de Spécification
 - Fin de la phase de Structuration
 - Fin de la phase de Réalisation
- Ensuite, la seconde priorité est de poser des sous jalons dans la phase de Spécification
 - Fin de la rédaction du CdesC
 - Fin de la rédaction des SFG V1,
 - Fin de la rédaction de l'A.F. et de l'A.L. V1
 - Fin de la rédaction des SFG, de l'A.F. et de l'A.L. V2

Mais Antoine, comment veux-tu que l'on fasse cela avec notre peu d'expérience ?

- Avec rigueur, bon sens et communication
- Vous allez être surpris de voir ce que vous êtes capable de trouver par vous-même.
- C'est d'ailleurs une constante de la démarche de l'ingénieur : face à un problème dont il n'a jamais entendu parler préalablement, il est capable assez rapidement de poser des hypothèses et des ordres de grandeurs.



La gestion (idéale) du Planning et du Budget dans DELIRE

Au début du projet DELIRE, j'ai compris, vous n'avez aucune idée de la façon de gérer le planning et le budget.



Vous avez néanmoins quelques informations :

- Une date de début, en septembre, et une date de fin, fin mars ou début avril
- Un budget fortement suggéré par le professeur de Gestion de Projet : 150 heures par personne, ce qui représente globalement 5 heures par semaine
- Une loi qui sort globalement de la cuisse de Jupiter :
 - Il y a 4 phases pour le projet DELIRE : Spécification, Structuration, Réalisation et Convergence
 - Chacune des phases consomme $\frac{1}{4}$ du budget.

La répartition de la charge dans un projet serait idéalement une courbe de Gauss, Mais d'un autre côté, la gestion de charges vous incite à consommer le budget qui vous est alloué : ce qui veut dire que la charge de travail sera grosso modo constante : les fameuses 5 heures par semaine et par personne.

Un projet c'est une action spécifique, nouvelle, de durée limitée, qui structure méthodiquement et progressivement une réalité à venir.

Vous allez voir qu'avec un peu de rigueur et quelques pincées de bon sens on peut faire des choses étonnantes.



1^{er} Gantt

Au début, on se contente de ce qu'on a sous la main :

- On va coller les phases de Spécification et de Structuration entre septembre et décembre
- On va gérer les phases de réalisation et de Convergence entre janvier et la fin du projet

Et comme on a posé que le budget de la phase de Spécification est globalement le même que celui de la phase de Structuration, on en arrive à avoir

- Une phase de Spécification qui se termine entre le 1^{er} et le 10 novembre
- Une phase de Réalisation qui se termine vers le 15 février.

Génial, on est capable de poser méthodiquement et progressivement un premier Gantt !



2nd Gantt

Le 1^{er} Gantt avait été simplement réalisé par une règle de 3, en s'appuyant sur l'hypothèse que les 4 phases (Spécification - Structuration – Réalisation et Convergence) avaient une durée et un coût équivalents.

La problématique se corse pour le 2nd Gantt.

- Fin de la rédaction du CdesC ???
- Fin de la rédaction des SFG V1 ???
- Fin de la rédaction de l'A.F. et de l'A.L. V1 ???
- Fin de la rédaction des SFG, de l'A.F. et de l'A.L. V2 ???

Un planning se construit toujours depuis la fin

Posons que la fin de la phase de Spécification est le dimanche 5 novembre

Dans le document « R3 – *Que contiennent nos livrables* », Antoine a écrit :
Mon conseil concernant le budget

- *Le Cahier des Charges ; quelques heures*
- *Les Spécifications Fonctionnelles Générales ; quelques heures*
- *Une première version de l'Architecture Fonctionnelle : quelques heures*
- *Une première version de l'Architecture Logique : comptez facilement 20 heures*
- *Une version plus ou moins définitive de l'Architecture Fonctionnelle et de l'Architecture Logique, segmentées par versions, la maquette d'I.H.M. et les deux Business Plans) : comptez facilement 30 à 50*

Il y a au début du projet DELIRE une phase d'acclimatation, où aucun d'entre vous ne comprend dans quel tsunami il a été embarqué.

On peut considérer que, quand vous reprenez votre souffle et que le projet commence à se mettre en place, nous sommes fin septembre et il reste 6 semaines pour finir la phase de Spécification.

On va essayer de tartiner nos 6 semaines de travail

30 à 50 heures de travail, à raison de 5 heures par semaines, c'est 6 à 10 semaines de travail : on peut imaginer que toute l'équipe travaille essentiellement sur ce point, et donc il faut compter 2 semaines de délai

Ces deux semaines vont permettre

- Analyse et exploitation des résultats de de l'A.F. et de l'A.L. V1
- Identification des commandes à forte valeur ajoutée
- Identification des développements à faible ou fort coût
- Identification de ce qu'on met dans les SFGs de la V1, de la V2 et de la V3
- Re-convergence sur A.F. et A.L. V2

On est clairement dans une roue de Deming : on s'appuie sur les résultats de SFGs, A.F et A.L. V1 pour construire SFGs, A.F et A.L. V2

Une première version de l'Architecture Logique : 20 heures, c'est 4 semaines de travail, donc au moins 1 semaine de délai



Une semaine pour la 1^{ère} architecture Fonctionnelle semble un minimum

Une semaine pour une 1^{ère} version des SFGs semble un minimum

Enfin, une semaine pour une 1^{ère} version du CdesC semble également un minimum

Bref, à « peu de frais », on a déjà un second Gantt plus détaillé pour la phase de Spécification

- Fin de SFGs, A.F et A.L. V2 le 5 novembre
- Fin de l'A.L. V1 le 22 octobre
- Fin de l'A.F V1 le 15 octobre
- Fin des SFGs V1 le 8 octobre
- Fin du CdesC V1 le 1 octobre



Que se passe-t-il ensuite ?

Le travail du Responsable du Planning et du Budget va désormais se partager en 3 axes

1. Evangéliser les membres de l'équipe sur les jalons qu'il est nécessaire de tenir : par exemple 1^{er} octobre pour le CdesC
2. Raffiner le Gantt de la phase de Spécification (en prenant bien soin d'avoir un responsable par activité)
 - Décomposition de l'A.L.
 - Function Tests
 - I.H.M.



- Arborescence des commandes
- Décomposition de l'A.F
 - Data Model
 - Diagramme de flux...
 - Architecture Système
 - Architecture des composants
 - I.H.M.
 - Arborescence des commandes
- 3. Appliquer une méthode similaire pour construire par raffinement successif les Gantt des phases de Structuration, Réalisation et Convergence.
 - Pour mémoire, les Gantt des phases de Réalisation et de Convergence ne peuvent se construire qu'à la fin de la phase de Structuration

100 fois sur le métier réémettez votre ouvrage, polissez le encore et le repolissez



Au final le travail du Responsable du Planning et du Budget s'appuie sur

- De l'évangélisation
- Du raffinement
- De l'estimation à la louche avec les moyens du bord.

Son outil de négociation c'est le Gantt où chacun connaît (et a admis) :

- Les tâches qu'il a à réaliser
- Le coût de chacune des dites tâches
- La date au plus tard de début de chaque tâche.



Beurk

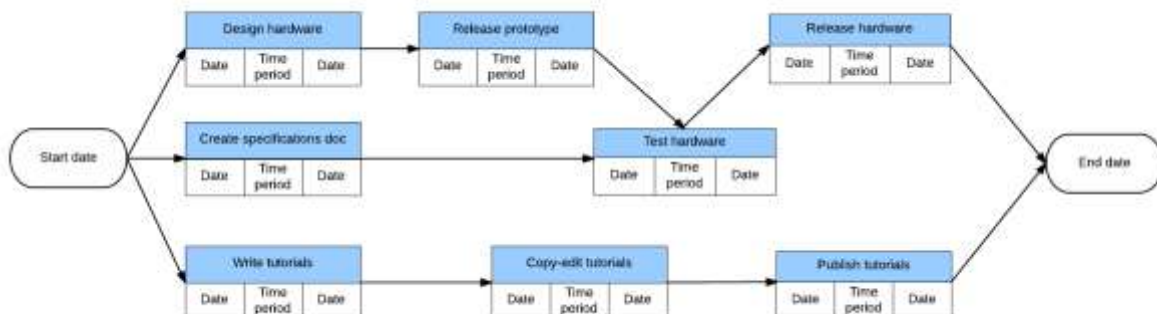
Mais Antoine, c'est un tas de recette de cuisine. Nous, nous sommes appelés à devenir des ingénieurs.

L'objectif n'est pas que votre Planning et votre Budget soient précis à la minute près : il y a des calembrets et des ordinateurs qui sont là pour cela.

L'objectif est que Planning et Budget, parce que vos hypothèses sont bonnes et vos ordres de grandeurs pertinents, vous donnent un cadre pour piloter le temps et la répartition des ressources tout au long du projet.

Mais le jour où on fera des projets avec des centaines de collaborateurs et des dizaines de milliers de tâches ?

- Ce genre de problème est impossible à gérer à la main, mais se résout grâce à un ordinateur, en utilisant la méthode PERT.
- Ceci étant posé, l'ordinateur ne peut vous offrir des sorties intelligentes que si vous lui fournissez des données intelligentes
- En d'autres termes :
 - La liste exhaustive des tâches à réaliser
 - La ou les personnes en charge de réaliser chacune des tâches
 - Un coût pertinent pour chacune des tâches.
- Et toutes ces informations, vous les générerez à la main, en décomposant et en raffinant votre projet, en vous appuyant sur rigueur, bon sens et communication



Bref, vous le voyez, le travail que vous faites sur DELIRE vous forme déjà à de futurs projets majeurs



Et si on s'est trompé

La belle affaire. Ne rêvez pas, vous allez vous tromper...

Mais ce n'est pas une raison pour ne pas faire de prévisions.

- Si vous ne faites pas de prévision, vous êtes sûr de vous tromper : ce qu'on ne suit pas finit toujours par déraiper
- Si vous faites des prévisions : elles seront sans doute fausses, mais finalement pas tant que cela, et elles auront deux mérites
 - Vous faire suivre certaines activités (et nous verrons ensuite comment recalculer vos prévisions)
 - Vous permettre d'emmagasiner des informations qui vous permettront de vous construire une expérience.

Dans une formation d'ingénieur, on passe son temps à apprendre des technologies compliquées :

- Résolution des équations de Navier-Stokes
- Formules de Kirchhoff
- Méthode du gradient conjugué projeté
- Théorème de Bayes

Dans la vraie vie d'ingénieur, on n'utilise que deux techniques, assez basiques :

- La règle de 3
- Le pifomètre



Quand j'évoque la méthode du pifomètre, ou doigt mouillé, à mes étudiants, ils me regardent avec une moue un tantinet méprisante : c'est quoi ce bricolage.



Dans la réalité, on fait toujours des estimations au pifomètre :

- A quelle heure je dois partir de chez moi pour être à l'heure à MLV : 8h12
- Quel budget je m'accorde pour les vacances (un mois à visiter l'Amérique du Sud) : 1750 €
- Combien d'heures je vais devoir passer pour préparer un examen : 20h.

Par la suite, on recalc ses prévisions

- Si vous êtes systématiquement 5 minutes en retard à MLV, vous allez modifier votre heure de départ de 10 minutes
- Si au bout d'une semaine de vacances vous avez consommé la moitié du budget, vous allez commencer à bouffer des patates, à dormir dans des hébergements de fortune et à faire une croix sur la Patagonie
- Si au bout de 10 heures, vous n'avez révisé que le quart du programme, vous allez recalculer votre prévision à 40 heures.

Dans ce qui vient d'être dit, 2 choses sont importantes :

- A chaque indicateur est associé un autre indicateur :
 - Je dois partir à telle heure (Process) ET je dois être à 9h à MLV (Produit)
 - Je dois passer 4 semaines à visiter l'Amérique du Sud (Process) ET je dois limiter mes dépenses à 1750 € (Produit)
 - Je dois passer suffisamment d'heures à réviser (Process) ET je dois réviser tout le programme (Produit)
- La méthode pour recalculer les prévisions est basique : une simple règle de 3.

Cette association Indicateur Process (Je dois fournir tel effort de travail) et Indicateur Produit (Je dois obtenir tel résultat) est la base du recalage des prévisions en gestion de projet.

Dans un projet il y a 3 types d'activités

- Celles qui sont déjà terminées
- Celles qui sont en cours de réalisation
- Celles qui ne sont pas encore commencées

Pour celles qui sont déjà terminées, inutile de chercher à recadrer la prévision. Par contre, il est intéressant de reprendre le modèle qui vous avait permis de définir la prévision et de se poser la question de pourquoi la prévision a été mauvaise, ou au contraire pourquoi la prévision a été bonne. C'est à travers cette analyse que vous allez pouvoir vous construire vos modèles de prévision pour vos prochains projets.

Je profite de ce point pour vous rappeler que le bon atome d'activité est une activité fortement cohérente et faiblement couplée : en d'autres termes, faites des activités d'ensembles cohérents : développement de 6 panels, développement de 8 objets... Ceci permet d'avoir un seul paramètre pour construire un modèle. Si vous avez un développement de 6 panels et 8 objets, vous allez avoir du mal à recalculer le modèle.

Pour les activités qui sont en cours de réalisation, recalculez vos Indicateurs Process en fonction de vos indicateurs Produit. Ainsi, si vous aviez prévu 18 heures et 6 panels, si vous avez réalisé 2 panels au bout de 12 heures, vous pouvez recalculer votre prévision à 36 heures de travail.



Concernant les activités qui ne sont pas encore commencées, vous pouvez certes considérer que les prévisions sont a priori toujours bonnes. Néanmoins, si certaines activités sont proches d'activités déjà terminées, appuyez-vous sur l'expérience déjà emmagasinée sur les activités terminées pour recalculer lesdites prévisions.

Vous l'aurez compris, le planning et le budget, cela se construit au pifomètre au début du projet, et se raffine durant ledit projet grâce à des règles de trois.

Durant le déroulé du projet, quelles sont les activités que vous devez suivre en priorité ?

Si vous avez bien compris la notion de chemin critique, c'est à peu près évident :

- Ce sont les tâches du chemin critique, lesquelles commençant à la date au plus tard, tout retard d'une de ces tâches conduit nécessairement à un retard du projet.
- Attention à deux pièges
 - Vous pouvez avoir plusieurs chemins critiques dans un projet.
 - Si vous laissez dériver une tâche non critique jusqu'à sa date au plus tard, alors cette tâche et toutes celles qui dépendent d'elle deviennent tâches critiques.

Et ce n'est pas au moment où une tâche critique va se terminer avec retard et donc mettre en péril le projet qu'il sera temps de réagir.

C'est durant la réalisation de la tâche critique qu'il faut garantir que les prévisions sont pertinentes

- Voilà pourquoi, à chaque Indicateur Process, est associé un Indicateur Produit.
- Et ces deux indicateurs sont couplés de façon pertinente
 - Si un Indicateur Process suit la réalisation d'une tâche de développement de 6 panels
 - Alors l'Indicateur Produit associé suit le nombre de panels réalisés.



Et à la fin

Ne rêvez pas, vos collègues ne vont certainement pas vous apprécier dans le rôle du Responsable de Planning et Budget, parce que vous passerez votre temps à les houspiller

- T'es en retard, met toi au travail.
- Tu consommes trop de temps sur cette activité
- Tu n'as pas fourni l'effort requis cette semaine
- La non disponibilité de ton livrable bloque toute l'équipe et met en péril le projet.

Mais à la fin du projet DELIRE, lorsque vous et votre groupe ferez une présentation brillante, une démonstration bluffante, et que tous les livrables auront été livrés on time, vos collègues, conscients que c'est grâce à vous qu'ils ont pu achever leur œuvre en temps et en heure, vous béniront pour avoir été le maître des horloges.

Alors vous vous souviendrez des phrases que vous disaient vos parents et que vous n'appréciez pas :

- T'es en retard, met toi au travail.
- Tu consommes trop de temps sur cette activité
- Tu n'as pas fourni l'effort requis cette semaine
- La non révision de ta matière met en péril ton projet de passer le bac.

Et combien à la fin vous les avez bénis.

