

### ***TD : Qu'est ce que l'estimation de coûts ?***

Pour expliquer l'estimation de coûts, on peut commencer par utiliser un exemple : en effet, dans la vie on estime plutôt bien tout nos projets (par exemple un déplacement). Cependant, il peut y avoir des imprévus (un accident , un retard sur le trajet,...) On a alors mis en évidence la difficulté de l'estimation de coûts d'un projet : l'incompréhension des périmètres. Il s'agit donc de prendre en compte le besoins ET les risques, ou besoins "cachés".

Pour un site web par exemple, on peut dégager 3 type de "complexités" : site simple, moyen, complexe (site international). Ces complexités prennent en compte le front end, et son contenu (simple, avancé avec quelques animations, responsive,...). A ceci doit être ajouté le contexte (urls, page titles, microdata, panels, pubs, analytics ), éventuellement le templates, la migration d'un contenu,... A ces spécificités techniques s'ajoute la gestion de projet (temps de développement, de tests, de recettes,...). Il est donc nécessaire d'être vigilant, et d'être précis.

On peut donc se demander comment évaluer le plus précisément les charges, en d'autres mots, qu'est ce que l'estimation de coûts ?

### **Le chiffrage de projet informatique : crédibilité, principes et idées-clés**

Avant de rentrer dans le détail du "comment", on peut définir le "quoi", c'est à dire des idées autour de l'idée du chiffrage du projet. En effet, un chiffrage doit être lié à la notion d'engagement pour être crédible, mais aussi à celle de suivi : compliqué de faire un bilan après réalisation d'une tâche !

Pour être crédible le chiffrage doit être piloté sérieusement (vérifier fréquemment l'avancement d'une tâche par exemple) pour informer le client d'un éventuel retard, recadrer un membre de l'équipe, faire appel à un expert, ou tout simplement pour prendre en compte le fait que certains tâches seront facturées avant, pendant ou après leur réalisation, voir proportionnellement à leur avancement.

L'idée est de rester au maximum dans les clous (budget, temps) définis avec le client au départ du projet, pour conserver la crédibilité du projet. Dans l'idéal, on peut faire participer au chiffrage la personne qui va réaliser la tâche pour l'engager dans la tâche en question.

Pour adapter son chiffrage le mieux possible au projet, on doit prendre en compte :

- Le contexte
- La personne qui réalise la tâche (expérimenté dans le type de tâche,...)
- La tâche elle même (difficulté technique, fonctionnelle, recettes,...)

Le chiffrage doit pouvoir se défendre devant le client (il faut donc l'impliquer le plus possible dans le projet) durant toute la durée du projet pour le rassurer et montrer que l'on maîtrise le projet. Il faut que ce chiffrage aie un niveau de granularité pertinent (pas trop élevé pour ne pas se perdre, pas trop grand pour que le client comprenne ce qui se passe durant le projet). Si des erreurs surviennent, il faut les utiliser comme expérience pour ne pas les reproduire ailleurs, ou les corriger.

L'estimation du coût comprend également l'estimation des charges, comme les coûts en ressources humaines. En effet, pour éviter une dérive au niveau du chiffrage d'un projet, l'estimation du nombre de jours par homme (écrit jour/homme) aide à la planification des jalons, donc la détermination de la date de fin du projet, l'organisation de la charge de travail, le chiffrage des tâches, et donc l'estimation générale du budget du projet.

On peut calculer ce coût en listant les tâches, en y affectant un intervenant (en descendant aussi bas que possible dans la décomposition des tâches), et en évaluant le temps nécessaire pour effectuer la tâche (en se renseignant préalablement sur la difficulté, prix moyen, expérience d'autres experts du domaine,...).

Il existe également une formule mathématique appuyée sur la méthode PERT de la forme suivante :

$$\text{estimation de temps} = (a + 4m + p) / 6.$$

(a = estimation optimiste, m = probable, p = pessimiste).

Ces données peuvent ensuite être reportées dans un tableau pour additionner les résultats et aboutir à une estimation des charges au niveau temps/homme.

## **Le chiffrage de projet informatique dans la période de planification à partir du cahier des charges**

Avec quelques concepts clés du chiffrage en main, on peut poser les bases du chiffrage d'un projet informatique par l'expression même du besoin auquel le projet répond : le cahier des charges. Cette phase de planification à l'aide du cahier des charges est primordiale pour aider à planifier les coûts, délais et efforts, et ce avant même le début concret du projet !

L'analyse du cahier des charges se fait tout d'abord en :

- Le lisant plusieurs fois.
- S'imprégnant du contexte, pour mieux comprendre le besoin et les enjeux.

- Contactant le client pour obtenir des détails qui pourraient permettre de porter à notre connaissance des risques, des problèmes potentiels qui pourraient impacter le chiffrage plus tard.
- Décomposant le projet (à l'aide d'un WBS) pour comprendre le fonctionnel caché dans l'objectif du projet, pour fixer le projet mais en évitant de trop décomposer en dessous d'un certain seuil pour ne pas surcharger de tâches.

Mais il faut se poser les bonnes questions pour éviter les pièges :

- Penser aux choix technologiques : se mettre dès le départ dans la configuration de l'environnement cible (cela se chiffre, car cela peut prendre du temps).
- Penser aux tests : prendre en compte tous les aspects du test en fonction de l'application et du besoin d'impliquer le client ou non.

Mais attention aux spécifications du projet :

- Chiffrer les spécifications et la réalisation en même temps mais sans faire de lien temporel entre les deux (ne pas prendre de limites arbitraires telles que "la spécification prend 20% du temps de la réalisation").
- S'assurer que les entrants (documentation fournie par le client) soient figés, pour ne pas fausser le chiffrage si jamais une mise à jour de la documentation du client est effectuée pendant les spécifications / le projet.

Pour compléter cette première analyse, on peut ajouter que bien connaître son équipe (rythme de travail, compétences) peut aider à la planification initiale, et à proposer au client les technologies les plus adaptées à ses besoins. C'est aussi l'étape dans laquelle on peut identifier dès le départ des tâches qui se recoupent. Il faut également penser à ne pas négliger les marges de manoeuvres et en prévoir dès le départ pour ne pas être surpris par certains tâches "à risque" qui peuvent produire des imprévus. Pour compléter cette première analyse, il existe des méthodes qui permettent de faciliter le travail de l'estimateur et qui garantissent des résultats fiables et proches de la réalité :

- La méthode analogique : une étude comparative du projet actuel avec des projets similaires afin d'estimer le temps nécessaires pour la réalisation.
- La méthode paramétrique : cette méthode se base également sur un retour d'expérience d'anciens projets, mais les estimations sont cette fois basées sur des mesures et/ou des calculs.

- La méthode à trois points :
  - 1 : sélectionner des personnes ayant une bonne connaissances du sujet.
  - 2 : leur demander de fournir individuellement leurs estimations.
  - 3 : déterminer l'estimation la plus pessimiste, la plus optimiste et la plus probable à l'aide de la formule de calcul citée plus haut.
  
- La méthode du Bottom-up : cette méthode consiste en l'estimation des activités élémentaires, et la combinaison des résultats pour obtenir une estimation globale du projet.
  
- La méthode Top-down : Cette méthode consiste en la définition du budget total du projet, puis en la décomposition jusqu'aux budgets de lots de travaux.
  
- La méthode Delphi : L'application de cette méthode nécessite la présentation du contexte, l'estimation individuelle et anonyme de nombreux experts, la collecte des réponses et communications des résultats par un "animateur", puis une 2ème estimation individuelle et anonyme. On peut répéter le processus jusqu'à trouver un consensus.

#### **En conclusion :**

En conclusion, on peut résumer que l'estimation des coûts est la façon de prévoir un budget pour le projet et pour les tâches qui composent le projet. Mais il s'agit aussi de prévoir les coûts humain et l'affectation de ces derniers tout au long du projet. Et comme aucun projet ne se passe sans accroc, l'estimation des coûts intègre une part pour tous les événements imprévus qui pourraient survenir pendant la réalisation du projet. L'estimation des coûts c'est donc la prévision(en coûts) optimale du projet en prenant en prévoyant son déroulement, son pilotage, et ses risques potentiels.