

Outils pour la gestion de projet (IT-S601)

Stéphane Genaud

September 20, 2010

Plan

1 Le découpage

Plan

- 1 Le découpage
 - Pourquoi découper ?
 - Principe du découpage
 - Les méthodes
 - Decoupage en phases

Pourquoi estimer ?

- Cerner la durée du projet
- Déterminer les ressources à mettre en œuvre
- Déterminer la faisabilité technique du projet
- Pouvoir négocier
- Éviter les dérives de coûts

Estimations à différents niveaux

- Niveau projet
 - ▶ déterminer enveloppe budgétaire
 - ▶ poids du projet en termes d'effort
 - ▶ estimation de la rentabilité
 - ▶ évaluer une durée vraisemblable
- Niveau étape
 - ▶ ajuster le découpage
 - ▶ sous-traiter
 - ▶ prévoir ressources
 - ▶ prévoir délais pour planifier l'ordonnancement
- Niveau phase
 - ▶ planification précise
 - ▶ calendrier des fournitures intermédiaires
 - ▶ prévoir suivi de projet
 - ▶ prévoir les montées/baisses en charge
- Niveau tâche
 - ▶ évaluer les tâches (souvent individuelles)

Unité de charge

- La *charge* est la quantité de travail exprimée en *ressources* \times *temps*.
- Les *ressource* sont souvent des **hommes**
- Le *temps* est le
 - **mois** pour les grands projets,
 - **jour** pour les petits projets.
- La charge est souvent pondérée par coefficient de productivité

Exemple : 10 jours \times hommes

\Leftrightarrow 1 homme pendant 10 jours

\Leftrightarrow 10 hommes pendant 1 jour

\Leftrightarrow 5 hommes pendant 2 jours

$\Leftrightarrow \dots$

Unité de charge corrigée

Exemple de correction de productivité :

$$\text{jours ouvrables } jo = 52 \times 5 = 260$$

jours fériés 12

congés 30

maladie 3

formation 4

réunions 6

nb jours improductifs (ji) = 55

$$\text{coefficient} = \frac{jo}{jo - ji} = \frac{260}{205} = 1,26$$

Utiliser une méthode ?

- méthodes basées sur un **jugement d'expert**
toujours applicable, n'importe quel domaine
- méthodes de **répartition proportionnelle**
applicable dans les domaines où des experts ont classifié la répartition
- méthodes basées sur un **modèle de calcul**
applicable quand un modèle quantitatif à été établi, indicateurs numériques nécessaires

"Méthode" Delphi

- Chaque expert donne anonymement une estimation
- Les résultats sont rassemblés et exposés au groupe
- Chaque expert argumente sur son estimation
- Les experts s'accordent sur une estimation consensuelle

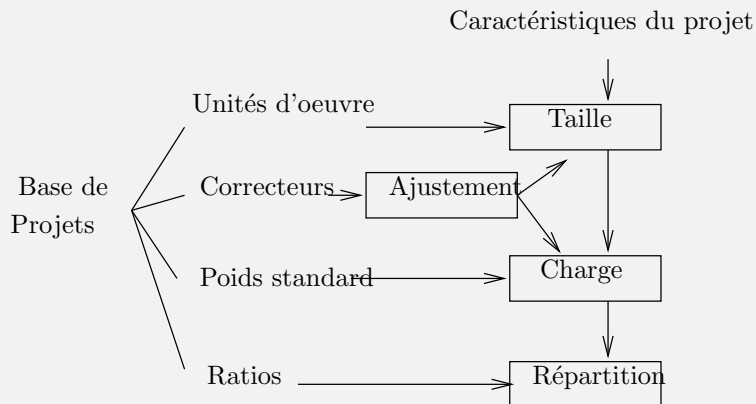
Méthode de répartition proportionnelle

| Etape | Ratio |
|-----------------|--------------------------------------|
| Etude préalable | 10% du projet |
| Etude détaillée | 20 à 30% du projet |
| Etude technique | 5 à 15% de la charge de réalisation |
| Réalisation | 2 fois la charge d'étude détaillée |
| Mise en œuvre | 30 à 40% de la charge de réalisation |

| Phase | Ratio |
|-------------------------|-------------------------------|
| Observation | 30 à 40% de l'étude préalable |
| Conception/Organisation | 50 à 60% de l'étude préalable |
| Appréciation | 10% de l'étude préalable |

| Tâche | Ratio |
|-------------------------|----------|
| Observation | 30 à 40% |
| Conception/Organisation | 50 à 60% |
| Appréciation | 10% |

Méthode modèle de calcul



Méthode COCOMO

Soit t le nombre de milliers de lignes de code livrées (sans les commentaires). Le type de projet est alors :

| taille t | type de projet |
|----------------------|----------------|
| $t \leq 50$ | simple |
| $50 \leq t \leq 300$ | moyen |
| $t > 300$ | complexe |

La charge c et le délai d sont estimés par :

| Type projet | Charge en mois/homme | Délai en mois |
|-------------|---------------------------|---------------------------|
| simple | $c = 3,2 \times t^{1,05}$ | $d = 2,5 \times c^{0,38}$ |
| moyen | $c = 3 \times t^{1,12}$ | $d = 2,5 \times c^{0,35}$ |
| complexe | $c = 2,8 \times t^{1,2}$ | $d = 2,5 \times c^{0,32}$ |

Facteurs correcteurs COCOMO

| | Facteur | bas | moy. | élevé |
|------------|------------------------------|------|------|-------|
| Produit | fiabilité requise | 0,88 | 1 | 1,15 |
| | taille base données | 0,95 | 1 | 1,08 |
| | complexité produit | 0,85 | 1 | 1,15 |
| Ordinateur | contrainte temps d'exec. | - | 1 | 1,11 |
| | contrainte taille mémoire | - | 1 | 1,06 |
| | instabilité logiciel de base | 0,87 | 1 | 1,15 |
| Personnel | Expérience du domaine | 1,13 | 1 | 0,91 |
| | Qualification programmeur | 1,17 | 1 | 0,86 |
| | Familiarité logiciel de base | 1,10 | 1 | 0,90 |
| | Expérience du langage | 1,02 | 1 | 0,95 |
| Projet | Utilis. méthode moderne | 1,10 | 1 | 0,91 |
| | Utilisation d'outils | | | |
| | d'aide à la programmation | 1,10 | 1 | 0,91 |
| | Contrainte de délais | 1,08 | 1 | 1,04 |

Méthodes des points fonctionnels

- Méthode proposée par A. Albrecht (IBM), norme AFNOR (XP Z 67-160), largement disséminée <http://www.ifpug.org/>.
- L'estimation de la complexité du système à développer, l'est à partir des *fonctions* du futur système.
- Chaque fonction
 - ▶ fait partie d'une des 5 unités d'œuvres définies (relatives aux entrées/sorties ou aux traitements)
 - ▶ a un niveau de complexité (faible/moyen/élevé)
- Évaluation en trois étapes :
 - ① calcul de la taille
 - ② ajustement de la taille
 - ③ transformation du nombre de points de fonction en charge