



les fondamentaux de la **gestion** de projet



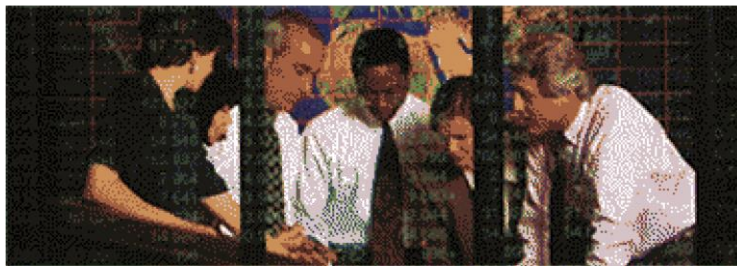
Budget en GP

Estimation

Concept

L'essentiel en quelques mots :

- L'**estimation** de la **durée** d'une **activité** doit être aussi exacte que possible – sinon toute planification devient illusoire.
- La précision des **estimations** est améliorée en divisant une grande **activité** en plusieurs **activités**.
- Toute **estimation** se base sur l'expérience. L'expérience écrite (par exemple les post-calculations des **projets** précédents) est beaucoup plus fiable que les **estimations** des gens.



- Les **estimations** en groupe sont meilleures que les **estimations** d'un individu, et ce pour plusieurs raisons :
 1. Les estimations sont basées sur l'expérience. Or un groupe possèdera une expérience plus grande qu'un seul individu.
 2. Les erreurs individuelles se compensent : c'est la loi des grands nombres.
 3. Les discussions menées dans le groupe apportent des éclairages nouveaux qui améliorent souvent la qualité des estimations de chacun.
- Les **estimations** serviront à calculer le **chemin critique**, à déterminer les ressources, à calculer les **durées** et à fixer le budget.

Concepts apparentés:

- **Activités**
- **Chemin critique**
- **Activité critique**

Comment faire...

Comment estimer la **durée** d'une **activité** ?

1. Chercher si quelqu'un d'autre, dans l'entreprise, a fait récemment une **activité** semblable.
2. Chercher éventuellement en dehors de l'entreprise, en utilisant votre réseau de relations.

3. Une fois que vous avez trouvé une ou plusieurs **activités** qui "ressemblent" à celle que vous devez estimer, cherchez à quantifier les différences entre ces **activités** et celle que vous devez estimer.
4. Si l'**activité** est grande, cherchez à la décomposer encore un peu plus.

Exemple

1. John devait estimer la **durée** de la phase de spécification pour le module PP (Planification de Production) du logiciel SAP/R3 (C'est un ERP ou Entreprise Ressource Planning ou Progiciel de Gestion Int.
2. Il n'avait jamais effectué une telle chose, ni personne dans son entreprise. Donc : il décida de chercher à l'extérieur.
3. Il demanda d'abord aux conseillers qu'il avait engagés pour ce **projet**, et obtint ainsi une première série de valeurs.
4. Et puis il s'est souvenu que Paul, un camarade d'étude, lui avait parlé récemment de SAP/R3. Il lui téléphona, et ce dernier put lui donner quantité de renseignements forts utiles, non seulement en ce qui concerne les **durées**, mais également en ce qui concerne les risques et les problèmes survenus.
5. Il réalisa que le nombre de paramètres qui devaient être spécifiés dans son entreprise était environ 20% plus faible que dans le cas de Paul. Il estima donc que le temps de spécification devrait être environ 0.8 fois le temps mis par Paul et son équipe.

Checklist

Avez-vous fait appel aux spécialistes du domaine ?

☐

☐ Avez-vous fait une **estimation** en groupe ?

☐ Avez-vous fait appel à des spécialistes externes si le savoir n'est pas dans votre entreprise ?

☐ Avez-vous bien tenu compte des différences entre votre **projet** actuel et les **projets** servant de base de comparaison ?

Pièges



Les **estimations** "dans le vide", sans bases sérieuses, sont très dangereuses : elles peuvent parfois sous-estimer la réalité d'un facteur 2 à 5. Les conséquences sur le **projet** seront dramatiques.



Faire appel à une seule personne est dangereux.



Attention : les collaborateurs jeunes ont très souvent tendance à se surestimer, donc à sous-estimer la **durée** des **activités**.

Rentabilité de projet (calcul du ROI ou Return On Investment / Retour sur Investissement)

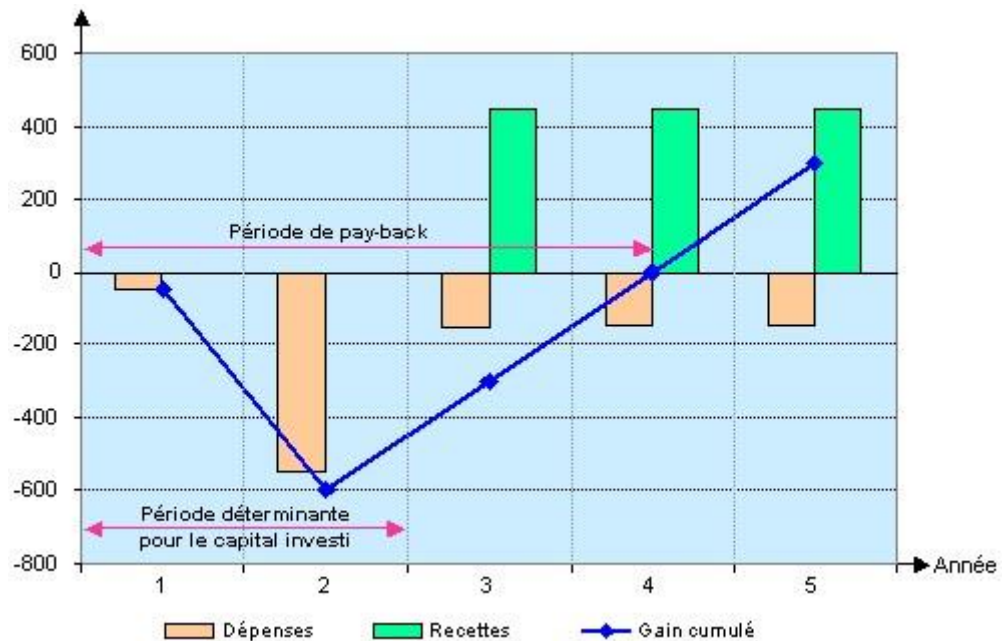
Concept

Le plus important en quelques mots:

Chaque projet demande un investissement. Pour évaluer si cet investissement est rentable, il existe les deux méthodes suivantes:

- **La période de pay-back** mesure le temps nécessaire pour que les dépenses soient "remboursées" par les recettes. Cela correspond au moment où le gain cumulé passe de moins à plus.

Plus ce temps est court, plus le projet est rentable. Généralement, on table sur 2 à 4 ans; mais il existe également des projets industriels avec une période de pay-back inférieure à une année.



- **Le ROI** (Return On Investment = rentabilité du capital investi) indique quel gain, en pourcentage du **capital investi**, on obtient en retour sur une période donnée. Généralement, le calcul est effectué sur les 3 à 5 premières années et un ROI minimal (par exemple, 12% par an) est attendu pour lancer le projet.

Le **capital investi** correspond aux dépenses engagées pour la réalisation du projet, c'est-à-dire jusqu'à ce que le résultat du projet soit exploité de façon productive et que des recettes soient générées. Les dépenses engagées par la suite pour l'exploitation ne sont plus comptabilisées dans le capital investi.

Le calcul de la rentabilité peut être simplifié (en ne prenant pas en compte les intérêts) ou être effectué normalement (en mettant à jour les dépenses et les recettes, c'est-à-dire en actualisant).

Concepts utilisés :

- Estimation et budgétisation des coûts (évaluation financière de projet)

Comment faire...

Comment le ROI et la période de pay-back (simplifiés) sont-ils calculés ?

1. Décidez de la durée sur laquelle le calcul de rentabilité doit être établi. Une société a habituellement des normes pour déterminer la période de calcul pour un type de projet donné.
2. Faites un tableau en intégrant quatre valeurs pour chaque année de la période de calcul : ce que le projet va coûter, ce qu'il va rapporter, le gain net et le gain cumulé.
3. A partir de ce tableau, on voit quand le pay-back sera atteint : ce sera lorsque les dépenses seront "remboursées" par les recettes (c'est-à-dire lorsque le gain cumulé passera d'une valeur négative à une valeur positive, lorsqu'il dépassera le niveau zéro).
4. A l'aide de ce tableau, il est également possible de déterminer le ROI en comparant le gain global avec le capital investi :

$$\text{ROI} = \frac{\text{Gain}}{\text{Capital investi} \cdot \text{nombre d'années}}$$

Comment le ROI et la période de pay-back (actualisés) sont-ils calculés ?

1. Décidez de la durée sur laquelle le calcul de rentabilité doit être établi. Une société a habituellement des normes pour déterminer la période de calcul pour un type de projet donné.
2. Faites un tableau en intégrant quatre valeurs pour chaque année de la période de calcul : ce que le projet va coûter, ce qu'il va rapporter, le gain net et le gain cumulé.
3. Le gain net doit maintenant être actualisé (mis à jour, escompté), à savoir être corrigée à la date d'aujourd'hui (à la valeur nette actuelle ou Net Present Value) en appliquant un taux d'intérêt. Ce taux d'intérêt est fixé par la société. La formule de correction est la suivante :

$$\text{Valeur actuelle} = \frac{\text{Valeur}}{(1 + i)^N}$$

Ou bien dit autrement : combien d'argent (valeur nette actuelle) dois-je placer maintenant pour atteindre au cours de l'année **n** la valeur calculée avec le taux d'intérêt **i** (*attention, dans cette formule, le taux d'intérêt s'écrit sous forme décimale : par exemple, 8% s'écrit 0,08*).

Ces valeurs peuvent également être trouvées dans des ouvrages mathématiques de référence ou sur Internet.

4. Complétez le tableau avec les colonnes réservées au gain actualisé et au gain cumulé actualisé.
5. A partir de ce tableau, on voit quand le pay-back sera atteint : ce sera lorsque le gain cumulé actualisé dépassera le niveau zéro, c'est-à-dire lorsque les dépenses actualisées seront couvertes par les recettes actualisées.
6. A l'aide de ce tableau, il est également possible de déterminer le ROI en comparant le gain global actualisé avec le capital investi actualisé :

$$\text{ROI} = \frac{\text{Gain}}{\text{Capital investi} \cdot \text{nombre d'années}}$$

Exemple

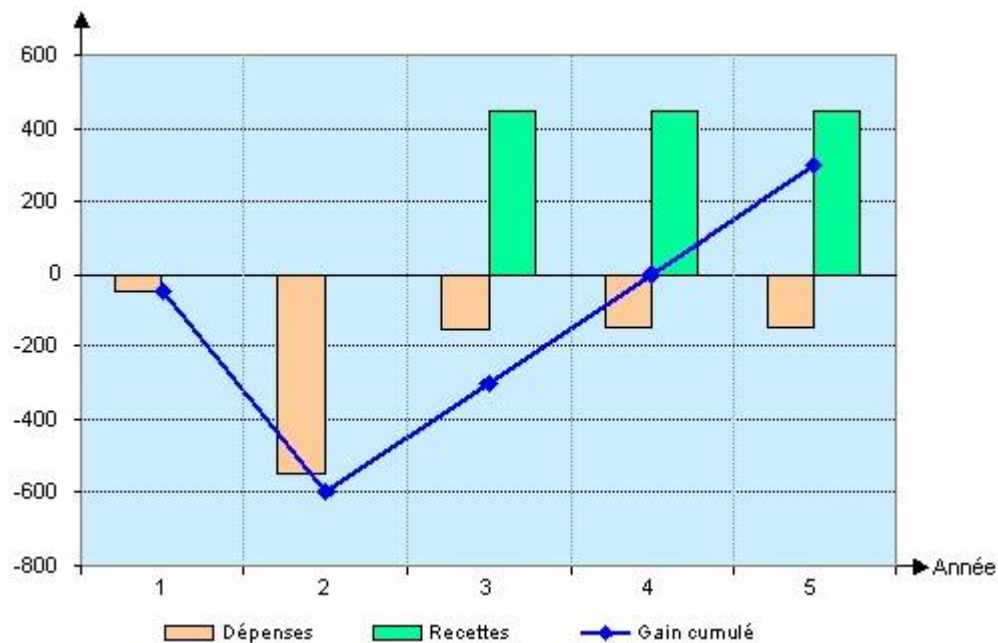
Pour calculer le ROI du projet d'une ligne de production, nous avons procédé de deux manières différentes (simplifiée et actualisée).

1. Calcul simplifié du ROI

Le service financier a fixé pour ce type de projet la durée de calcul du ROI à 5 ans.

Nous avons donc fait le tableau de calcul sur 5 ans, intégré les dépenses et recettes estimées et calculé à partir de là le gain annuel :

Année	Phase du projet	Dépenses	Recettes	Gain annuel	Gain cumulé
1	Etude	-50	0	-50	-50
2	Développement	-550	0	-550	-600
3	Exploitation	-150	450	300	-300
4	Exploitation	-150	450	300	0
5	Exploitation	-150	450	300	300



Le tableau montre que le pay-back ne peut être atteint qu'au bout de la quatrième année.

Il montre également que le capital investi s'élève à 600 (fin du développement après la deuxième année) et qu'il résulte un gain cumulé de 300 sur la période de 5 ans.

La rentabilité est donc de 50%. Sur une base annuelle, le ROI s'élève donc à 10%.

1. Calcul du ROI actualisé du projet

Le service financier a fixé pour ce type de projet la durée de calcul du ROI à 5 ans et table sur un taux d'intérêt prévisionnel de 12%.

Nous avons donc fait le tableau de calcul sur 5 ans, intégré, dans un premier temps, les dépenses et recettes estimées, puis calculé à partir de là le gain annuel :

Année	Phase du projet	Dépenses	Recettes	Gain annuel
1	Etude	-50	0	-50
2	Développement	-550	0	-550
3	Exploitation	-150	450	300
4	Exploitation	-150	450	300
5	Exploitation	-150	450	300

L'étape suivante consiste à actualiser le gain annuel à la date d'aujourd'hui avec la fameuse formule :

$$\text{Valeur actuelle} = \frac{\text{Valeur}}{(1 + i)^N}$$

Attention, dans cette formule, le taux d'intérêt s'écrit sous forme décimale : ici, le taux de 12% s'écrit 0,12.

Pour la première année, la valeur actuelle est donc :

$$\frac{-50}{(1+0.12)^1} = \frac{-550}{1.12} = -44.64$$

Pour la deuxième année :

$$\frac{-550}{(1+0.12)^2} = \frac{-550}{(1.12)^2} = \frac{-550}{1.2544} = -438.46$$

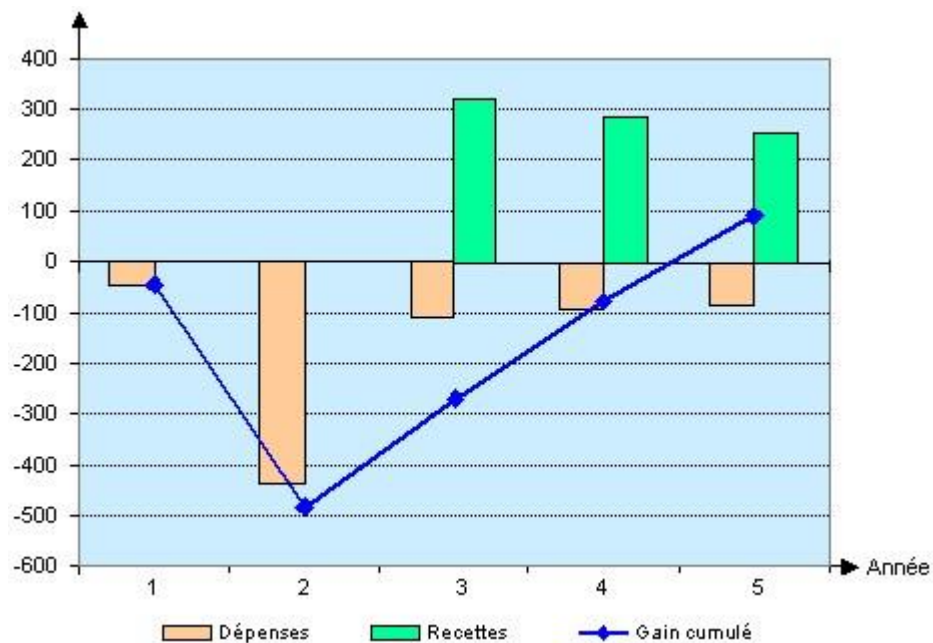
etc.

Nous entrons ces valeurs et nous calculons le gain cumulé actualisé. Cela donne le tableau suivant :

Année	Phase du projet	Dépenses	Recettes	Gain annuel	Gain actualisé	Gain actualisé cumulé
1	Etude	-50	0	-50	-44.64	-44.64
2	Développement	-550	0	-550	-438.46	-483.10
3	Exploitation	-150	450	300	213.53	-269.57
4	Exploitation	-150	450	300	190.66	-78.91
5	Exploitation	-150	450	300	170.23	91.32

Le tableau montre que le pay-back ne peut désormais être atteint qu'au cours de la cinquième année.

Il montre également que le capital investi s'élève à 483,1 et que le gain cumulé est de 91,3.



La rentabilité n'est donc plus que de 18,9%. Rapporté à une base annuelle, le ROI s'élève à 3,8%.

On voit ici que la rentabilité est largement plus faible avec le calcul actualisé qu'avec l'évaluation simplifiée.

Idée : essayez de modifier le taux d'intérêt pour voir si cela a une influence sur le ROI du projet.

Check-list

- ⑨ Avez-vous utilisé le taux d'intérêt correct pour le calcul du ROI ? (le taux utilisé par les services financiers de l'entreprise n'est très certainement pas identique au taux hypothécaire de votre banque de quartier...)
- ⑨ Avez-vous pris en compte l'ensemble des investissements pour le calcul du ROI ? (Toutes les heures internes sont-elles incluses ?)
- ⑨ Lorsque le projet est réalisé dans un autre pays : les taux d'intérêt en vigueur pour le calcul sont certainement très différents.
- ⑨ Avez-vous effectué une analyse de sensibilité ? (comment le ROI va-t-il varier si la mise en service du projet s'effectue avec 3 ou 6 mois de retard ou s'il y a un excédent de coûts de 3%?)
- ⑨ Indiquez pour chaque ROI les conditions de base : période, type de coûts pris en compte, taux d'intérêt, etc... Sinon, le pourcentage n'a aucun sens et les alternatives ne sont pas comparables.

Pièges

- ⑨ Lorsque le projet entraîne une réduction de charge de travail de 10% pour 10 collaborateurs, vous ne devez pas tabler sur une économie d'un poste complet...
- ⑨ Le calcul a été réalisé avec des coûts marginaux plutôt qu'avec des coûts complets. Il semble en effet logique, au premier coup d'œil, de calculer son projet personnel uniquement avec des coûts marginaux. Mais on peut facilement imaginer les conséquences si chacun travaillait avec des coûts marginaux...

Pilotage des coûts

Concept

L'essentiel en quelques mots :

- Dans le contrôle de coûts on compare les coûts budgétisés avec les coûts actuels du **projet** en cours.
- Pour le **projet** dans son ensemble, ce contrôle est fait par le chef de **projet** ; pour les lots de travaux cette **tâche** doit être déléguée à l'équipe de **projet**.
- Le contrôle de coûts tient compte de deux sortes de coûts :

1. Les coûts jusqu'à ce point du **projet**
2. Les coûts encore restants jusqu'à l'achèvement du **projet**.



- Des informations rapidement disponibles sur les dépenses effectuées sont la condition d'un contrôle efficace des coûts.
- Les écarts (absolus ou en pour-cent) sont les données clefs pour le contrôle des coûts.
- Le **contrôle des coûts** est un apprentissage important pour les équipes de **projet**.
- Le **contrôle des coûts** doit être résumé dans des rapports standards, avec des graphiques simples à comprendre.
- La communication avec le mandant est d'une importance primordiale.

Comment faire...

Comment faire le **contrôle des coûts** ?

1. **Contrôle des coûts** en cours :
 - a. Actualisation de l'état de la **tâche** et des dépenses (Attention : **toutes** les dépenses !)
 - b. **Estimation** des coûts restants jusqu'au **jalon** suivant, respectivement jusqu'à la fin du **projet**
 - c. Comparaison de la situation actuelle des coûts (inclus les coûts restants) avec les valeurs inscrites au budget
 - d. Calcul de variance
2. En cas de dépassement du budget :
 - a. Développer des mesures alternatives (inclus l'analyse des conséquences)
 - b. Décider du concept de solution

- c. Communiquer le concept de solution avec le mandant et les stakeholders
- d. Adjuger les ordres
- e. Prendre les mesures pour l'observation future des coûts

Exemple

Pour votre **projet** Vidéo-clip vous aviez établi un budget simple - les textes et le scénario existaient déjà. Pierre était responsable des enregistrements, Jim du découpage. Le tarif horaire de Jim et Pierre s'élève à 100.- l'heure.

Objet	Budget	
	Heures	Coût
Location studio		12'500
Pierre	220	22'000
Jim	75	7'500
Total		42'000

Un mois après le début de la réalisation vous voulez contrôler vos coûts.

- **Etape 1.** Collecter les informations relatives aux coûts :
 - Les coûts pour la location du studio d'enregistrement s'élèvent à ce jour à 8'000.-. Après **estimation** de Pierre, il faut prévoir encore 6'000.-.
 - Pierre a travaillé au **projet** 120 heures ; il estime le solde à environ 80 heures.
 - Jim a travaillé au **projet** 25 heures ; il estime le reste à environ 60 heures.
- **Etape 2.** Noter les coûts accrus effectifs :

Objet	Budget		Coûts accrus	
	Heures	Coûts	Heures	Coûts
Location studio		12'500		8'000
Pierre	220	22'000	120	12'000
Jim	75	7'500	25	2'500
Total		42'000		22'500

- **Etape 3.** Noter l'**estimation** des dépenses restantes :

Objet	Budget		Coûts accrus		Estimation des dépenses restantes	
	Heures	Coûts	Heures	Coûts	Heures	Coûts
Location studio		12'500		8'000		6 '000
Pierre	220	22'000	120	12'000	80	8 '000
Jim	75	7'500	25	2'500	60	6 '000
Total		42'000		22'500		20'000

- **Etape 4.** Par addition des coûts accrus et des dépenses restantes estimées, on obtient les coûts présumés à la fin du projet :

Objet	Budget		Coûts accrus		Estimation des dépenses restantes		Total à la fin du projet
	Heures	Coûts	Heures	Coûts	Heures	Coûts	Coûts
Location studio		12'500		8'000		6'000	14 '000
Pierre	220	22'000	120	12'000	80	8'000	20 '000
Jim	75	7'500	25	2'500	60	6'000	8 '500
Total		42'000		22'500		20'000	42'500

- **Etape 5.** Par comparaison du budget avec les coûts présumés à la fin du projet on obtient la variance :

Objet	Budget		Coûts accrus		Estimation des dépenses restantes		Total à la fin du projet	Variance	Variance en %
	Heures	Coûts	Heures	Coûts	Heures	Coûts	Coûts		
Location studio		12'500		8'000		6'000	14'000	1'500	12
Pierre	220	22'000	120	12'000	80	8'000	20'000	-2'000	-9
Jim	75	7'500	25	2'500	60	6'000	8'500	1'000	13
Total		42'000		22'500		20'000	42'500	500	1

- **Etape 6.** Selon ces chiffres, il faut décider si des mesures sont à prendre.
 - En l'occurrence, la variance étant minime - juste 1% de la somme du projet -, il n'y a pas de mesure à prendre.

Checklist

L'inscription des coûts du **projet** est-elle complète au moment M ?

☐

Les **estimations** des coûts restants sont-elles réalistes ?

☐

Le calcul de la variance existe-t-il ?

☐

Existe-t-il des solutions alternatives ?

☐

A-t-on analysé les conséquences des corrections de coûts ?

☐

Les décisions relatives aux coûts ont-elles été communiquées à tous les stakeholders ?

☐

A-t-on pris et transmis des mesures concrètes afin d'éviter désormais les écarts de coûts ?

☐

Pièges

Les coûts décaissés ne tiennent pas compte des coûts engagés.



Les informations sur les coûts sont présentées trop tard.



Les coûts à venir sont sous-estimés.



L'**estimation** par l'équipe de **projet** des coûts restants est trop optimiste.



On ne tient pas assez compte de l'effet des mesures correctives.

