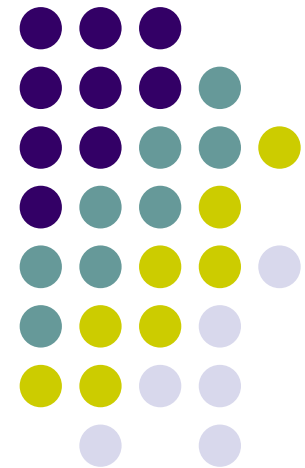


# Gestion de Projets Logiciels

---

## Pilotage de projet





# Sommaire

- Introduction
- Suivi des ressources
- Indicateurs de pilotage
  - Suivi individuel d'activité
  - L'état d'avancement global du projet
  - Le suivi économique
- Les qualités d'un chef de projet
- L'équipe de projet

# Introduction

- Une fois le projet budgété, organisé et planifié, le projet démarre. Au cours du projet, le pilotage va permettre de:
  - Assurer un suivi fiable du projet grâce à l'obtention d'une vue d'ensemble sur le projet,
  - Comparer le réalisé avec le prévisionnel en mesurant les écarts en terme de:
    - Délais
    - Coûts
    - Ressource
  - Gérer les modifications et réviser les plannings et les charges.
    - demandes client
    - modifications internes (travaux non prévus initialement)
  - Mesurer précisément l'avancement du projet,
  - Prendre les bonnes décisions en cas de difficulté.



## Suivi des ressources

- Le pilotage efficace des ressources humaines et matérielles est indispensable à la réussite du projet.
- Nous allons voir comment une équipe organisée, bien suivie au cours du projet, complémentaire, et motivée contribue à la réussite du projet.
  - Planification préalable des ressources humaines
  - La (délicate) gestion des ressources humaines
  - Le climat, l'ambiance de travail
  - Le suivi des ressources humaines
  - Le suivi des ressources matérielles



# Suivi des ressources

## Planification préalable des ressources humaines

- Les ressources humaines du projet sont l'ensemble des acteurs du projet. Ces ressources, si elles sont bien gérées, sont des facteurs clés de succès du projet.
- La planification préalable des ressources humaines suppose d'optimiser le taux d'affectation des ressources.
- En effet, en fonction des phases d'un projet, certaines ressources sont dédiées au projet, c'est à dire affectées à 100 % sur le projet et d'autres le sont moins.
- Certaines ressources peuvent être dédiées à une tâche du projet pendant une durée déterminée, alors que d'autres ressources peuvent être affectées sur plusieurs tâches parallèles dans le planning pendant une durée déterminée.
- La planification préalable a permis de prendre en compte les contraintes des ressources du projet (congrés, jours de récupération, mariages ...).



# Suivi des ressources

## La (délicate) gestion des ressources humaines

- Un des risques des projets de longue durée est le turnover des personnes travaillant sur le projet à cause des démissions (démotivations, volonté de suivre un(e) conjoint(e) muté(e), ...), des départs en congé maternité ou en congé maladie prolongé, ...
- Pour éviter le turnover, les prévisions de charge de travail pour chaque tâche doivent être évaluées au plus juste afin d'éviter des surcharges trop fréquentes ou des planchers d'inactivité, sources importantes de démotivation.
- Cependant, dans la mesure du possible, il est préférable de ne pas laisser partir une les ressources « critiques » et les ressources « sachantes » du projet.
- Une ressource « **critique** » est une personne indispensable au projet. Elle connaît l'équipe, détient toutes les informations permettant de gérer l'équipe et l'avancement du projet passe par elle.
- Une ressource « **sachante** » est une ressource qui détient la compétence et qui peut former des ressources entrantes. Elle a une connaissance des risques et des difficultés du projet.



# Suivi des ressources

## La (délicate) gestion des ressources humaines

- En cas de départ d'une ressource du projet, une phase de recouvrement avec le/la remplaçant(e) doit être prévu(e), afin d'assurer un suivi et de ne pas mettre en risque le projet.
- Le démissionnaire doit aussi documenter son travail au cours de son préavis, afin d'en assurer plus facilement la transmission.
- Si le remplaçant n'a pas pu être recruté à temps, une autre ressource du projet doit être formée par la personne sur le départ. Cette personne en interne pourra alors faciliter la prise en main du poste par un(e) nouvel(le) arrivant(e).



# Suivi des ressources

## Le climat, l'ambiance de travail

- Le climat général dans l'équipe de projet joue un rôle majeur dans la motivation et l'implication des ressources du projet.
- Le chef de projet a un rôle clé concernant l'instauration d'un bon climat de travail, en adoptant une attitude positive et équitable vis à vis des membres de son équipe, en favorisant l'intégration de nouvelles ressources par des formations et un encadrement adapté.
- Beaucoup de grands projets s'accompagnent d'événements pour souder les équipes projet : repas au restaurant avec l'équipe projet, rencontres thématiques avec des jeux pour que les membres de l'équipe projet apprennent à mieux se connaître, sports d'équipe pour souder l'équipe ...
- L'ambiance dépend aussi des efforts de chacun des membres de l'équipe : les initiatives individuelles telles que l'achat le matin de viennoiseries à partager avec toute l'équipe, sont toujours les bienvenues.





# Suivi des ressources

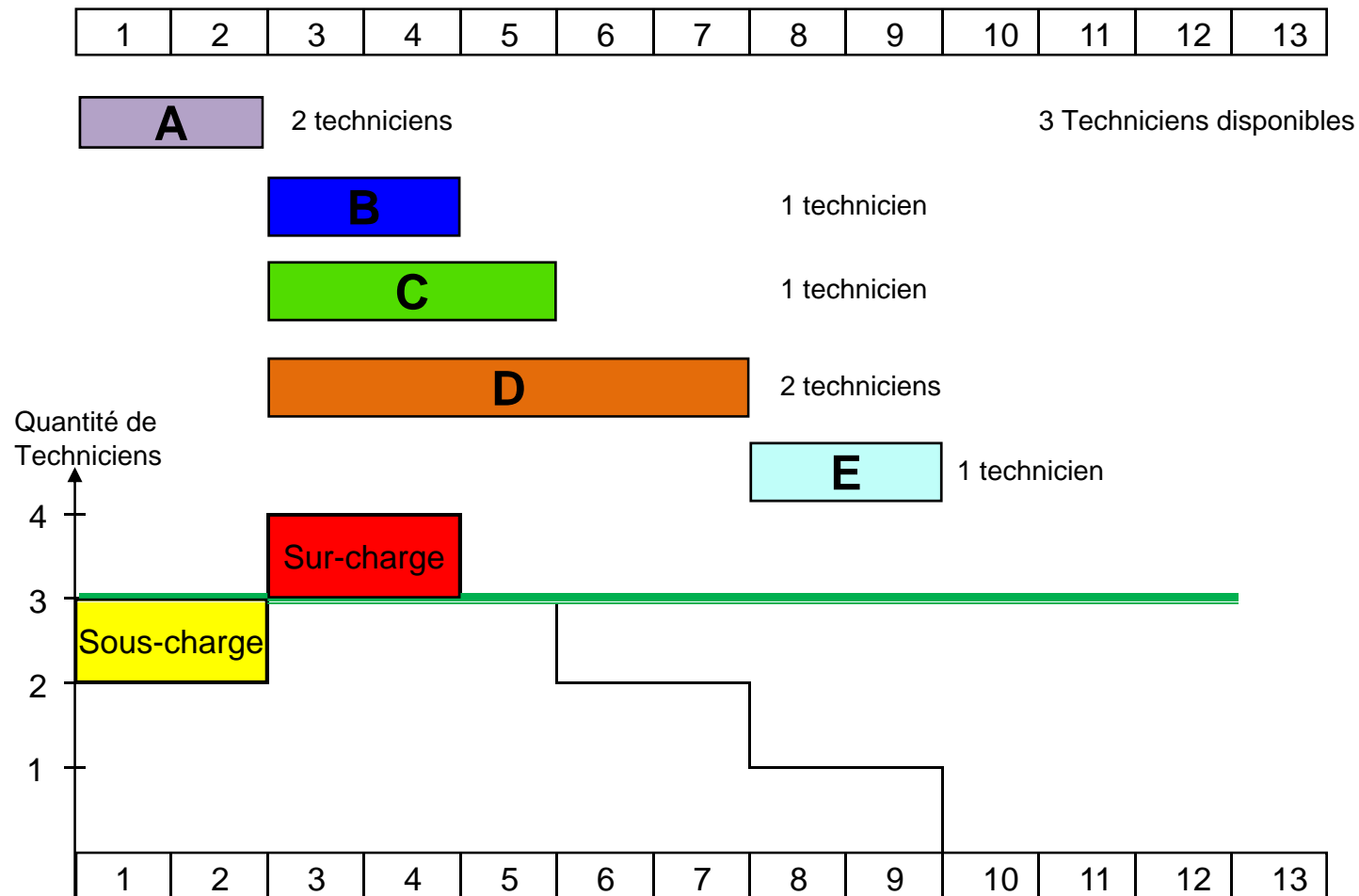
## Le suivi des ressources humaines

- Le pilotage consiste alors à suivre l'adéquation des prévisions à la réalité et éventuellement ré-évaluer les besoins en terme de ressources et les profils de compétence requis.
- Le suivi des ressources passe par la révision éventuelle du taux d'affectation de ressources. Par exemple, si une tâche s'avère plus longue que prévue initialement, une ressource non affectée pendant la période concernée peut alors l'être en renfort.
- Les outils de suivi des ressources sur le projet sont les **plans de charge** qui montrent l'affectation des personnes en nombre de jours sur une tâche donnée.



# Suivi des ressources

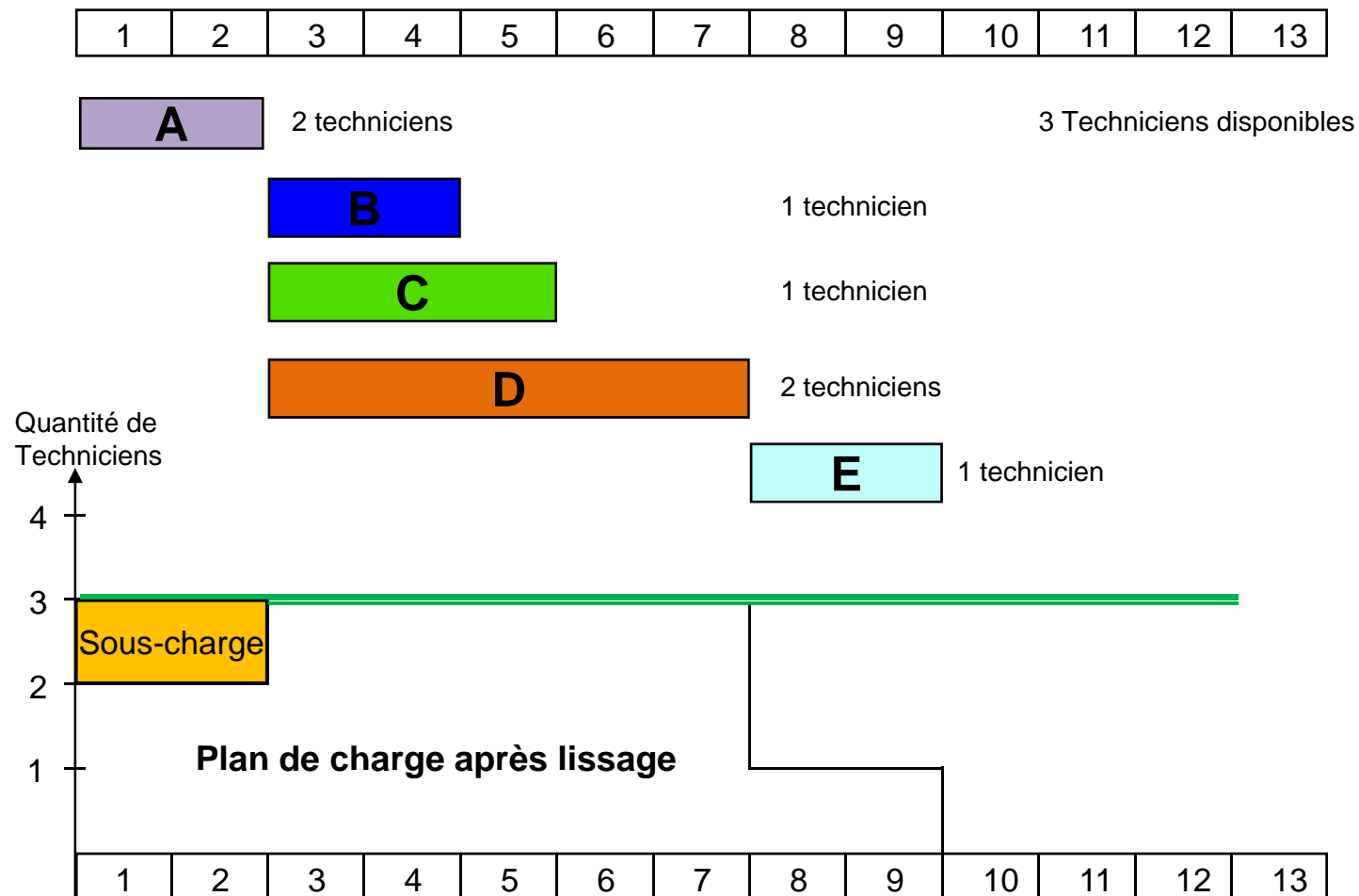
## Plan de charge





# Suivi des ressources

## Plan de charge



# Suivi des ressources: lissage

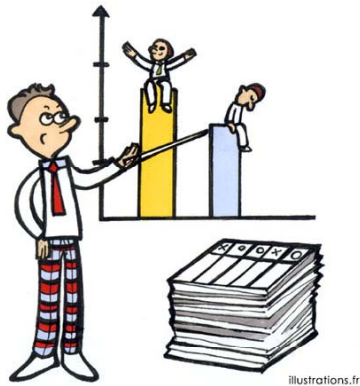
- Le lissage consiste à tenter de mettre en adéquation :
  - l'offre : le potentiel des ressources
  - la demande : le besoin en ressources
- **Objectif** : minimiser les sur-charges et les sous-charges.
- **Principe** : déplacer les sur-charges proches vers des sous-charges plus lointaines.
- Deux types de lissage (successifs)
  - en temps limité : date de fin du projet respectée
  - à ressources limitées : au delà de la date de fin du projet
- **Attention** aux conséquences du lissage :
  - sur d'autres ressources
  - sur la "perte" des marges totales
  - sur le déplacement d'activités non concernées.



# Suivi des ressources

## Le suivi des ressources matérielles

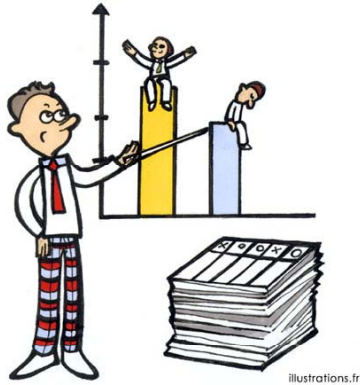
- Au cours du projet, les besoins en ressources matérielles peuvent évoluer et il faut pouvoir répondre rapidement à de nouveaux besoins et gérer les risques liés à d'éventuelles indisponibilités.
- L'indisponibilité d'un environnement informatique est par exemple un facteur bloquant qu'il faut savoir gérer.



# Indicateurs de pilotage

## La notion d'indicateur

- Tout projet implique la détermination d'indicateurs de pilotage du projet qui sont des outils de navigation et de décision.
- Ils permettent de mesurer une situation ou un risque, de donner une alerte ou au contraire de signifier l'avancement correct du projet.
- Le choix des indicateurs dépend des objectifs du projet.
- Les indicateurs de pilotage peuvent être regroupés sous la forme d'un **tableau de bord**, véritable outil de gestion des responsables du projet.



# Indicateurs de pilotage

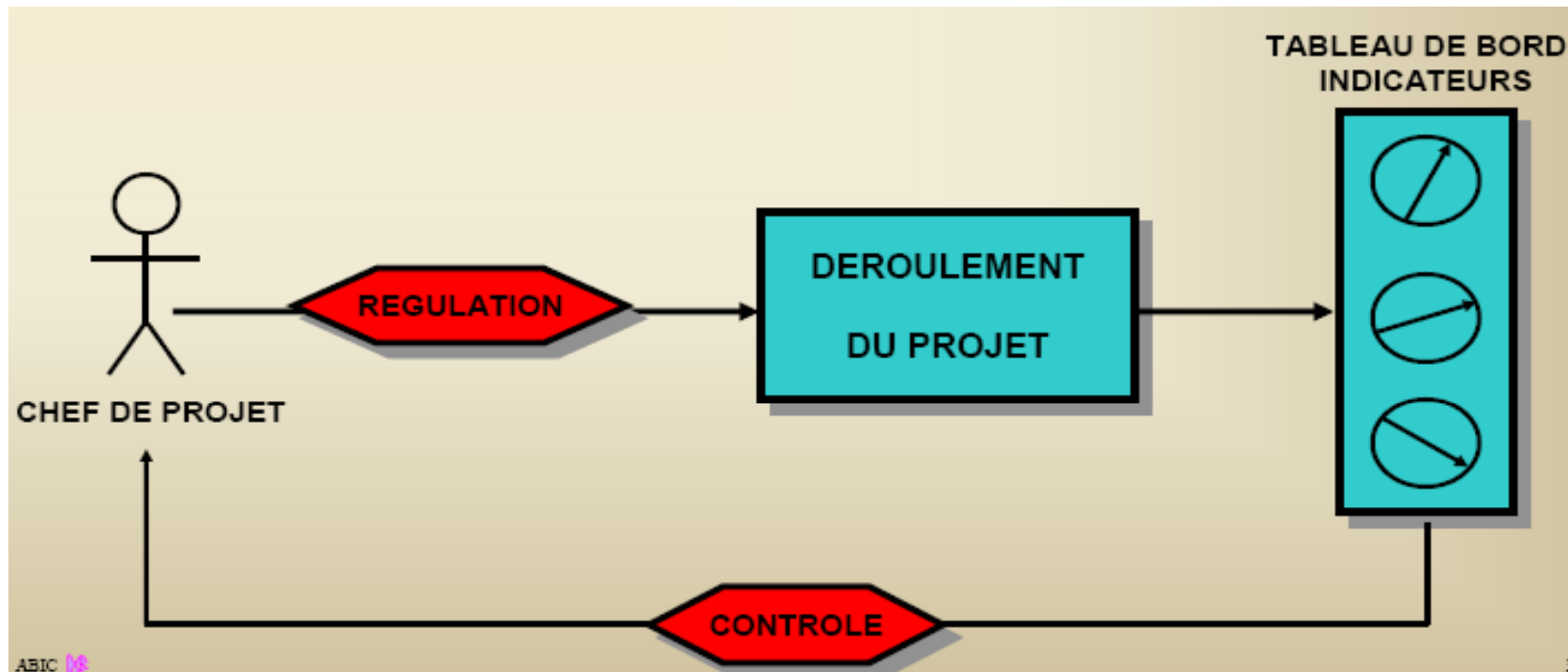
## Exemples d'indicateurs

Voici quelques indicateurs que l'on peut trouver sur un tableau de bord:

- Utilisation des ressources (en %)
- Tâches réalisées/tâches planifiées
- Date de fin initiale
- Date de fin finale
- Avancement en délai (%)
- Nombre de tâches terminées par rapport au nombre de tâches prévues
- Nombre de changements
- Nombre de risques réalisés

# Le tableau de bord du chef de projet

- ❑ Le tableau de bord permet au chef de projet de maîtriser l'évolution du projet :



- **Contrôle** : Les indicateurs clés doivent être en ligne avec les objectifs définis.
- **Régulation** : Moyens d'action pour maintenir les indicateurs hors de la « zone rouge ».



# Le tableau de bord du chef de projet

❑ Le tableau de bord doit permettre de répondre aux questions :

- Ce qui a été produit : l'avancement réel du projet
- Ce qui a été consommé : les ressources utilisées
- Quels écarts entre le planifié et le réel ?
- Quelle est la cause des écarts ?
- Ce qu'il reste à faire

❑ Il contient les éléments permettant:

- Le suivi individuel, qui permet de détecter les difficultés concernant un individu ou une tâche.
- Le suivi de l'état d'avancement global du projet.
- Le suivi économique.

# Suivi individuel d'activité

Il repose sur la liste des tâches affectées à chaque ressource (Cf. diagramme de Gantt). Pour chaque couple Ressource/Tâche on établit :

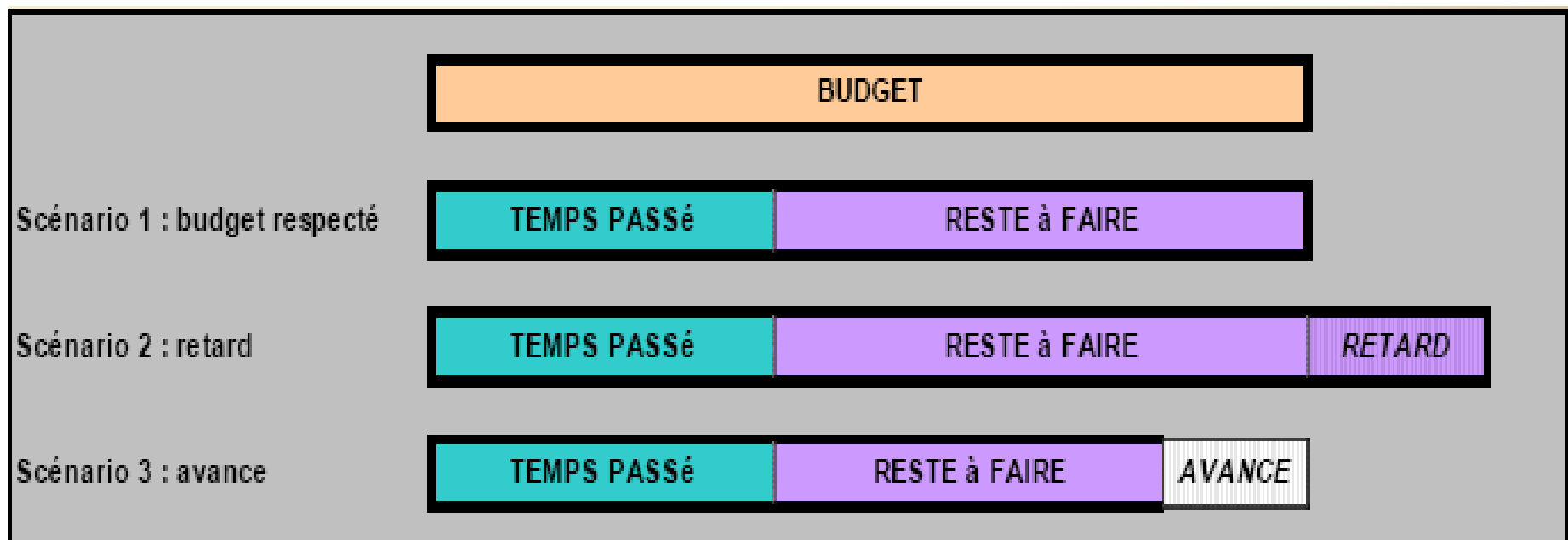
- **La charge initiale** : celle de l'estimation faite en début de projet. Elle doit toujours être conservée. On l'appelle aussi «Budget ».
- **La charge actualisée** : des éléments nouveaux en cours de projet peuvent conduire à revoir l'estimation initiale.
- **Eventuellement la charge affectée** : personnalisation des deux précédentes en fonction de l'expérience et de la compétence de la ressource (coefficient multiplicateur).

# Le suivi individuel

Le suivi est alimenté par un « compte rendu d'activité » individuel rédigé périodiquement par la ressource et remis au chef de projet.

Il comprend les éléments suivants :

- **Temps passé** : consommation réelle sur la période.
- **Nouvelle estimation du « Reste à faire »** : la ressource estime le temps nécessaire à l'achèvement réel de la tâche.



# Le suivi individuel

Le temps passé n'est pas une bonne indication de l'avancement de la tâche car on a pu passer beaucoup de temps sur la tâche sans progresser. On calcule donc un nouvel élément :

«**L'avancement réel**»: Il est calculé comme la différence entre les deux dernières évaluations du « Reste à faire ».

## Bilan à fin Mars 2001 - Ressource X

Tâche	BUDGET	janvier 2001			février 2001			mars 2001		
		temps passé	reste à faire	avancement réel	temps passé	reste à faire	avancement réel	temps passé	reste à faire	avancement réel
Rédaction cahier des charges	12	4	8	4	5	3	5	1	0	3
Paramétrage	8	6	2	6	4	2	0	2	0	2
...										

L'avancement réel correspond à la diminution du travail restant.

Il peut être égal, supérieur ou inférieur au temps passé.

**avancement réel < temps passé ==> Alerte**

# Le suivi individuel

On établit un **bilan individuel de chaque ressource à partir d'indicateurs** :

- **Avancement réel cumulé** = Budget – Reste à Faire.

Il correspond à l'avancement, non pas mois par mois, mais depuis le lancement de la tâche.

Il est aussi égal à la somme des avancements réels mensuels.

- **Vitesse d'avancement** = Avancement / Temps passé.

Elle peut être calculée sur un mois ou bien au cumul.

- **Nouveau total estimé** = Temps passé cumulé + Reste à faire.

- **Performance** = Budget / Nouveau total estimé.

Elle mesure le degré d'atteinte des objectifs, la capacité à ne pas dépasser le budget.

Si performance < 100% alors l'objectif n'est pas atteint.

# Le suivi individuel

## RESSOURCE X BILAN INDIVIDUEL A FIN AVRIL 2001

Tâche	BUDGET	Nouveau Total Estimé	Consommation cumulée	Avancement Réel Cumulé	Vitesse d'Avancement	Performance
Interviews utilisateurs	15	14	4	5	1,25	107%
Rédaction cahier des charges	12	10	10	12	1,20	120%
Paramétrage	8	12	12	8	0,67	67%
Modélisation de l'existant	30	40	40	30	0,75	75%
...						
TOTAL	65	76	66	55	0,83	86%

# L'état d'avancement global du projet

on définit trois nouveaux indicateurs :

1. Evolution de la charge = Nouveau total estimé – Budget.

On remarque que cet indicateur est exactement égal à l'avance / retard présenté précédemment. Si l'indicateur est positif, cela signifie que l'on est sur une tendance de surconsommation.

2. Taux d'évolution de la charge = Evolution de la charge / Budget.

Idem mais en pourcentage.

3. Taux d'avancement = (Budget – Reste à Faire) / Budget  
= Avancement réel cumulé / Budget.

Mesure la part accomplie du travail.

# L'état d'avancement global du projet

Pour suivre l'avancement du projet on construit une matrice qui rend compte des évènements mois par mois, module par module.

Mois	BUDGET		Consommation		Reste à faire	Nouveau total estimé	Avancement Réel			Vitesse d'Avancement		Evolution de la charge	Taux d'évolution de la charge
	total	mensualisé	mensuelle	cumulée			mensuel	cumulé	Taux d'avancement	mensuelle	cumulée		
Janvier 2001	500	100	100	100	400	500	100	100	0,2	1,00	1,00	0	0%
Février 2001	500	200	100	200	320	520	80	180	0,36	0,80	0,90	20	4%
Mars 2001	500	300	100	300	270	570	50	230	0,46	0,50	0,77	70	14%
Avril 2001	500	400	60	360	210	570	60	290	0,58	1,00	0,81	70	14%
...													

- Le premier mois (janvier 2001) tout se passe comme prévu
- en février les ressources prennent du retard (20 jours) sur le planning
- en mars, grosses difficultés : 50 jours de retard
- en avril la vitesse d'avancement est normale



# Le suivi économique du projet

Il contient l'évolution mois par mois de trois indicateurs utilisés en contrôle de gestion :

**1. BCWS (Budgeted Cost of Work Scheduled) : le budget mensualisé.**

= ce que l'on a prévu de consommer en tablant sur une performance normale

**3. ACWP (Actual Cost of Work Performed) : la consommation cumulée.**

= ce que l'on consomme réellement compte tenu du taux d'utilisation réel des ressources.

**2. BCWP (Budgeted Cost of Work Performed) : l'avancement réel cumulé.**

= ce que l'on aurait du consommer pour atteindre le niveau d'avancement réel,

# Le suivi économique du projet

On calcule les écarts suivants :

**1. Ecart de Performance (Value Cost) = avancement réel cumulé – consommation cumulée.**

S'il est négatif, c'est que la performance réelle des ressources est inférieure à la performance normale.

Cela se traduira par un retard et un dépassement de budget.

**2. Ecart d'utilisation des ressources = consommation cumulée – budget.**

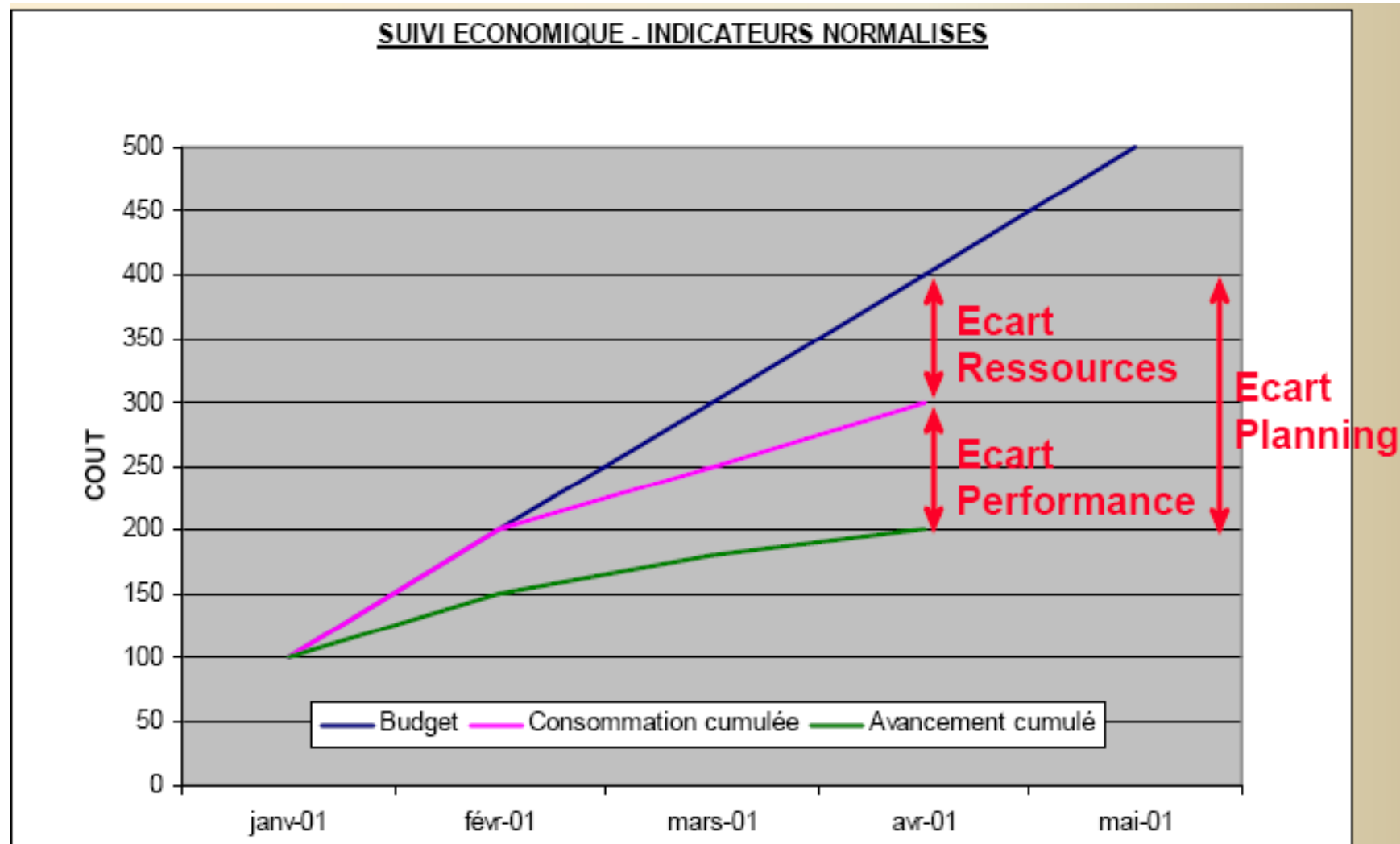
S'il est négatif, c'est que le taux d'utilisation des ressources est inférieur à ce qui était prévu. Cela se traduira simplement par un retard.

**3. Ecart de Planning (Value Schedule) = avancement réel cumulé – budget.**

Somme des deux écarts précédents.

S'il est négatif, c'est que la production n'avance pas aussi vite que prévu (pour des raisons de performance ET/OU de ressources).

# Le suivi économique du projet



# Les qualités d'un chef de projet

Quelles sont les qualités essentielles d'un chef de projet ?

- Meneur d'homme ;
- Manager plus qu'un technicien;
- Organisateur ;
- Généraliste après avoir été un spécialiste
- Déléguataire.

Il doit être capable :

- d'avoir une vision claire des problèmes ;
- de profiter des expériences acquises ;
- de simplifier la problématique.

Il doit avoir :

- Une capacité à se projeter vers l'avenir
- Une force de conviction et de motivation
- Une capacité à vivre dans le flou