



Management de projet 3.0

Introduction F Viart

Rappels 1/3 Un projet c'est:

- **Projet =**
 - Livrable (s) = Produit ou Service ou les 2
 - Réalisé par des personnes physiques
 - Soit borné ou à durée définie
- **Les ressources humaines sont**
 - Acteurs
 - Sponsors
 - Stakeholders
- **Il doit être possible de définir/identifier:**
 - L'idée (le fait générateur et qui l'a « pensé »)
 - Le ou les enjeu(x)
 - Le ou les objectif(s) mesurables

Rappels 2/3 Processus de planification

- **P1 Gestion des risques**
- **P2 Décomposition en tâches mesurables**
- **P3 Estimation des coûts**
- **P4 Ordonnancement**
- **P5 Planification des ressources**

Rappels 3/3 Les risques

- **Les risques =**
 - Un événement ayant une probabilité d'occurrence et un impact négatif sur la capacité à livrer
 - En totalité ou en partie
 - Avec Impact Q, C ou D
 - Qui doit être identifié
 - Dans les grandes catégories de risques (humains, logistiques, environnementaux, politiques...)
 - Puis en détail sur des risques précis
 - Puis caractérisé sur les deux axes, Probabilité et Impact
 - Afin de définir, par risque jugé important, la stratégie de défense

Management de Projet

- **1 Définitions**
- **2 Méthodologie**
- **3 Processus de gestion de projet**
- **4 Définition et Suivi des coûts**
- **5 Communication interne et externe**

Processus de gestion de projet: Le vocabulaire

- **Contenu**
- **Enjeux**
- **Objectifs**
- **P de Spécification**
- **Analyse Multi critères**
- **BCG**
- **P de Planification**
- **Gestion des risques**
- **Décomposition en tâches mesurables**
- **Estimation des coûts**
- **Ordonnancement**
- **Planification des ressources**
- **ARPEGE®**
- **WBS**
- **AOA**
- **AON**
- **Gantt**
- **PERT**
- **Exécution**
- **Pilotage – Clôture**
- **Gestion du temps**

Processus d'exécution

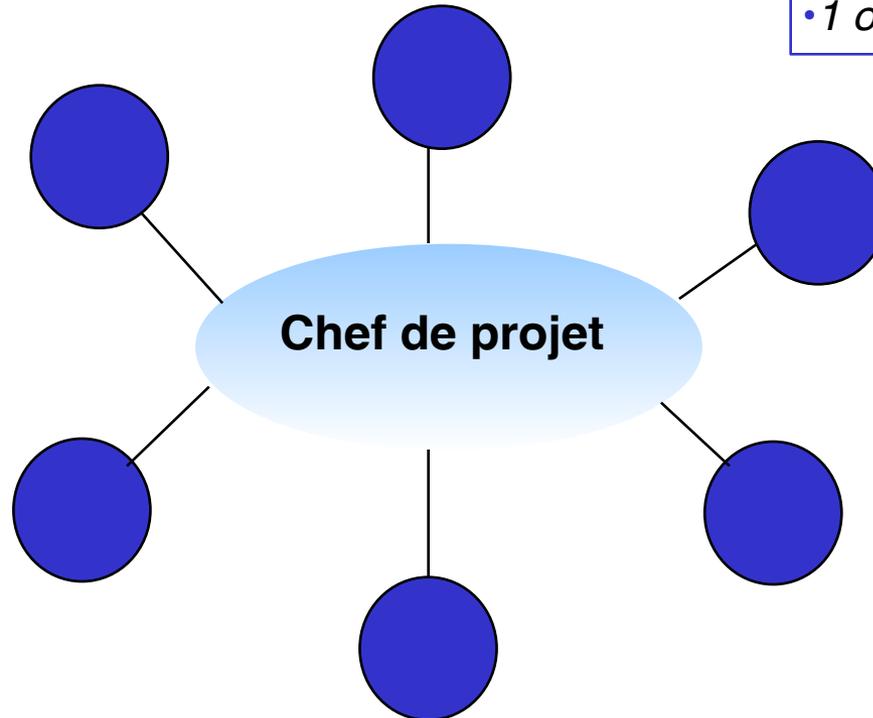
- **E1 Organisation du projet**
- **E2 Le projet dans l'organisation de l' E**
- **E3 Gestion du temps**
- **E4 Management des ressources**
- **E5 Pilotage Q C D**
- **E6 Gestion de la configuration**
- **E7 Revues**

Processus d'exécution

l'introduction de la gestion de projets dans les structures

- **Organisation "projet"**

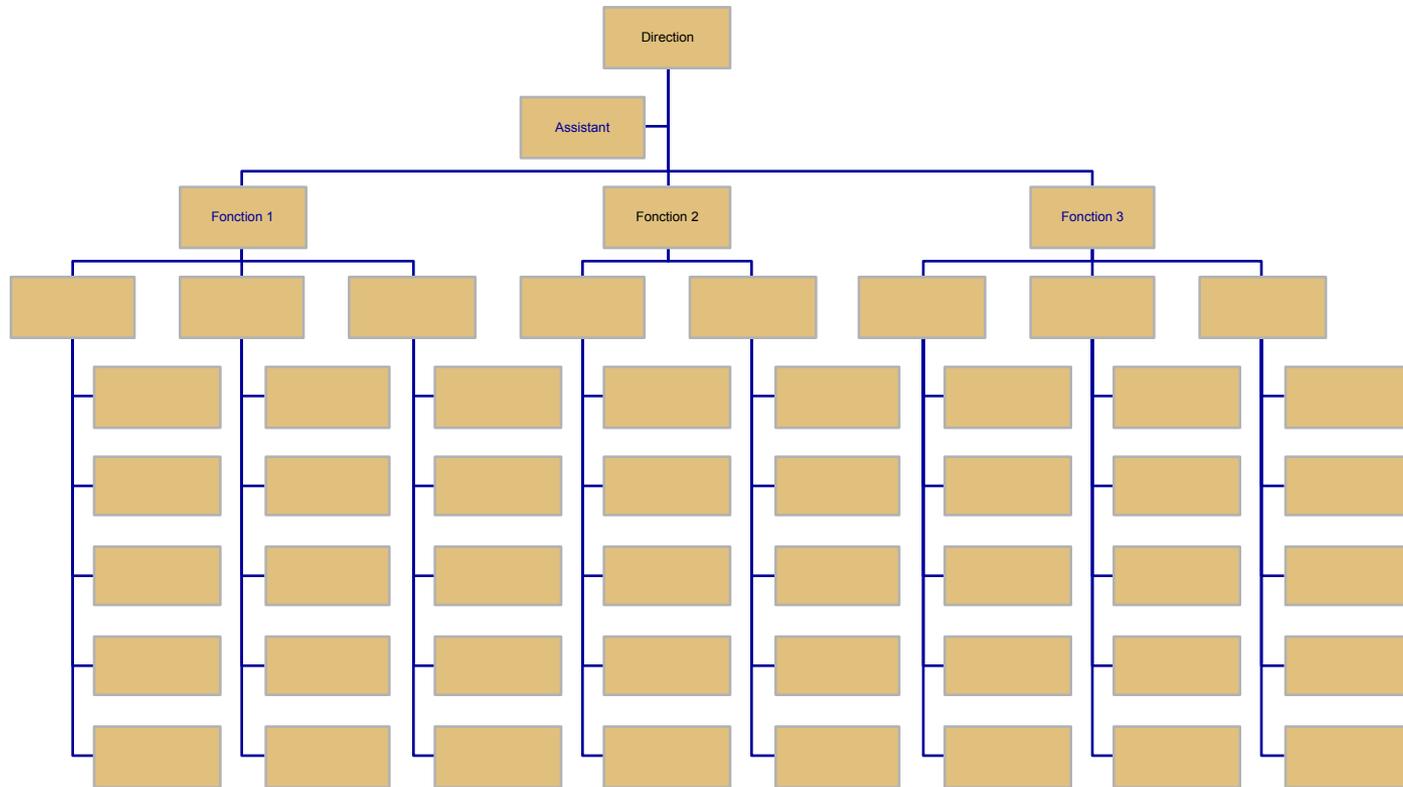
- *1 équipe sur*
- *1 projet, avec*
- *1 objectif*



Processus d'exécution

l'introduction de la gestion de projets dans les structures

- **Organisation**
 - Structure **fonctionnelle**

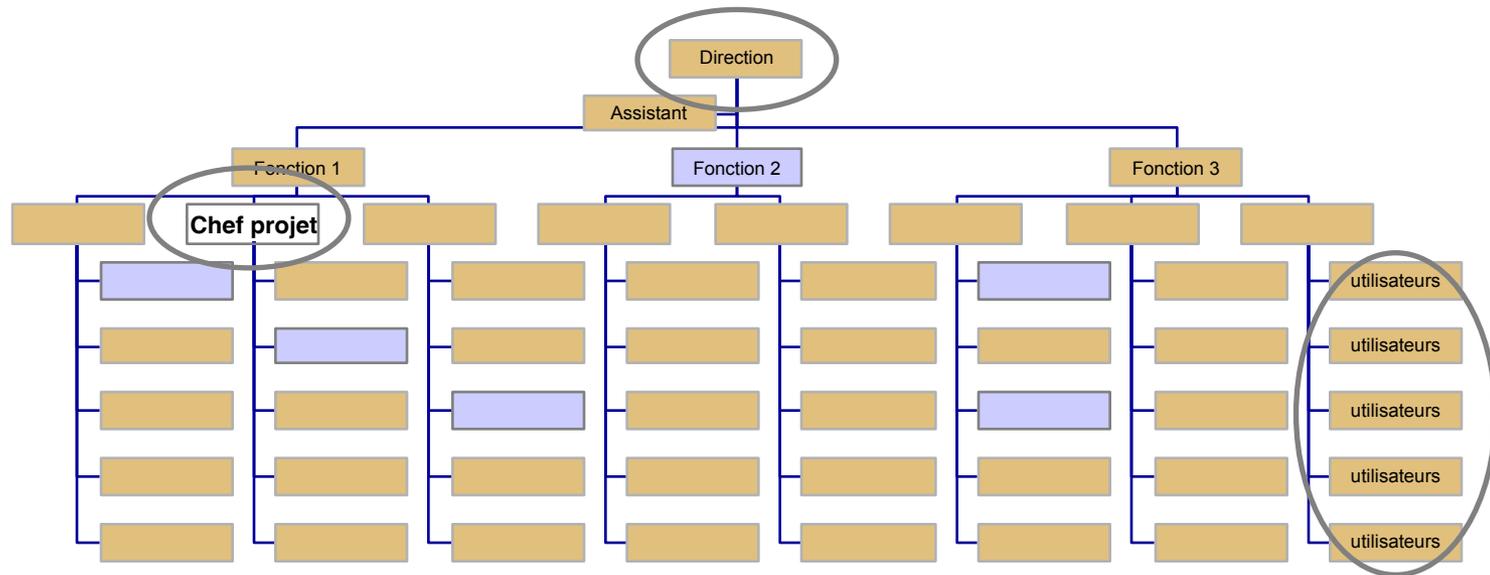


Processus d'exécution

l'introduction de la gestion de projets dans les structures

- **Organisation**

- Intégration dans la structure fonctionnelle

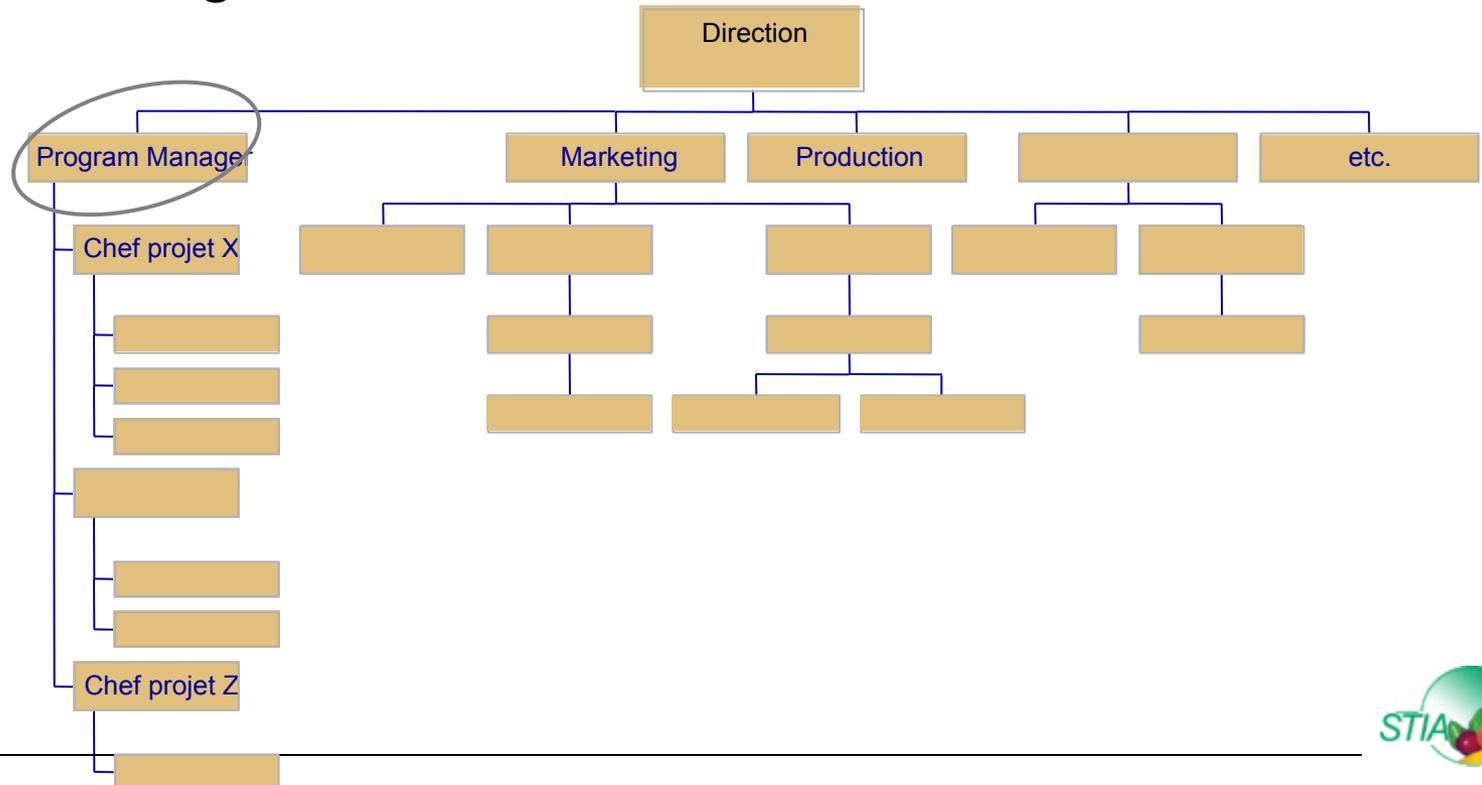


Processus d'exécution

l'introduction de la gestion de projets dans les structures

- **Organisation**

- Organisation de projet pure: le projet est séparé du reste de l'organisation

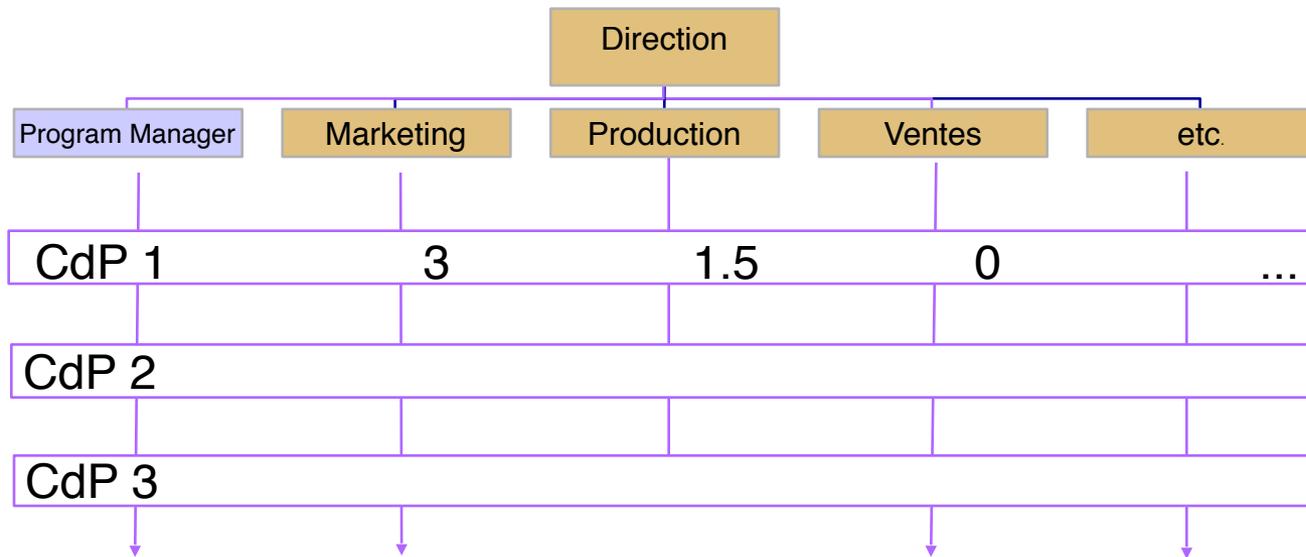


Processus d'exécution

l'introduction de la gestion de projets dans les structures

- **Organisation**

- matricielle: le mix entre l'organisation fonctionnelle et l'organisation projet



Processus d'exécution

Management des Ressources

- **Autres acteurs du projet – quelques définitions**
 - Maître d'ouvrage
 - Personne physique ou morale propriétaire de l'ouvrage
 - Il détermine les objectifs, le budget et les délais de réalisation

 - Maître d'oeuvre
 - Personne physique ou morale qui reçoit une mission du maître d'ouvrage
 - Il assure la conception et la réalisation de l'ouvrage

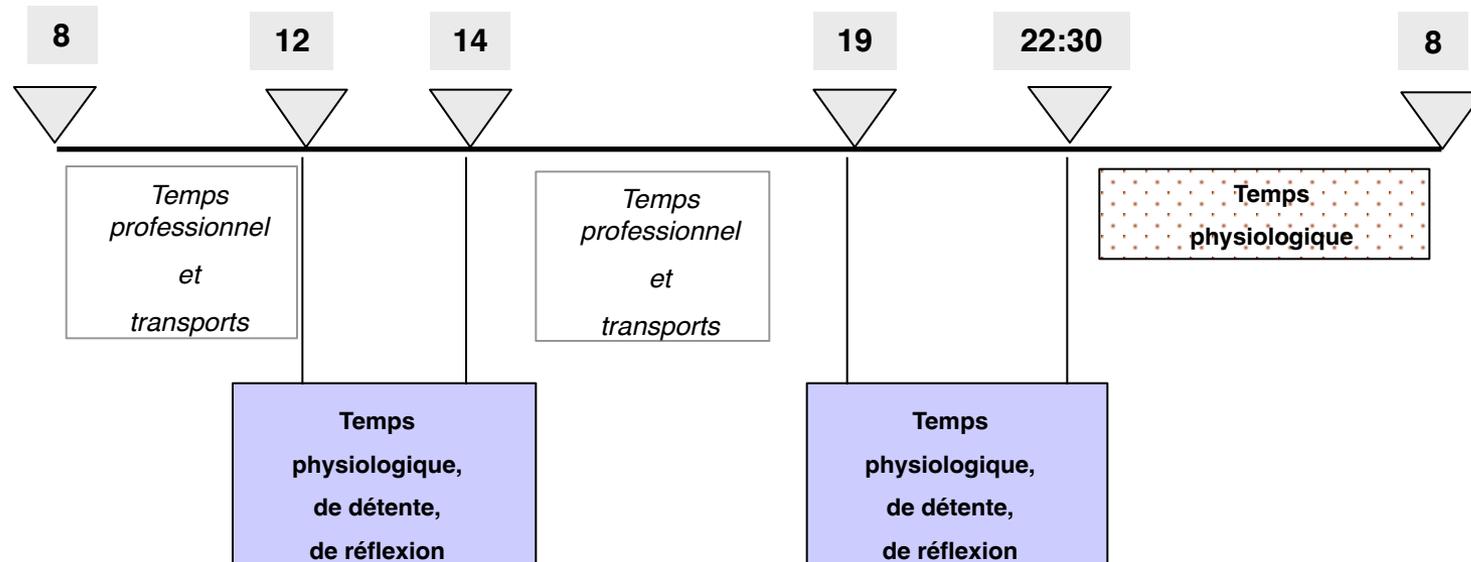
Processus d'exécution

- **E1 Organisation du projet**
- **E2 Le projet dans l'organisation de l' E**
- **E3 Gestion du temps**
- **E4 Management des ressources**
- **E5 Pilotage Q C D**
- **E6 Gestion de la configuration**
- **E7 Revues**

Processus d'exécution

Gestion du temps

- **Gestion du Temps**



Diagnostic de Gestion du Temps

Gestion du Temps



MAINTENANT, AVEC LES MAIUS, LES FAX ET LES PORTABLES, TOUT LE MONDE VEUT TOUT, TOUT DE SUITE! LES PROGRÈS DE LA TECHNOLOGIE AUGMENTENT LES BESOINS



Processus d'exécution la gestion du temps

- **Gestion du Temps: les symptômes**
 - anxiété, stress, le temps manque toujours
 - l'impression de n'avoir rien fait de sa journée
 - privilégier le court terme
 - ne pas respecter les délais d'engagement
 - craindre de déléguer
 - ne pas savoir dire « non...mais »
 - aller de suite à la conclusion, mesurer le risque a posteriori
 - a contrario, être perfectionniste pour certaines tâches
 - négliger sa vie extra-professionnelle

Processus d'exécution la gestion du temps

- **Gestion du Temps: les points clés**
 - Aspects légaux (durée du travail)
 - Aspects culturels (rythmes de vie différenciés selon les pays)
 - Aspects organisationnels (PME locale ou multinationale pour laquelle le globe est « une petite planète »)
 - Ratio vie professionnelle / vie personnelle
 - Périodes de la vie / de la carrière
 - Niveau individuel de résistance au stress
 - Projets de recherche ou projets de livrables

Processus d'exécution

La gestion du temps en résumé

- **La maîtrise du temps**
 - Vouloir
 - prendre de bonnes résolutions
 - se fixer des étapes de progrès
 - Se définir des objectifs individuels
 - personnels et professionnels
 - à court, à moyen et à long terme
 - Planifier et organiser
 - agir & se protéger des voleurs de temps (*)
 - faire des bilans et fêter ses progrès

Processus d'exécution

Management des Ressources

- **Travail collaboratif :**
 - Le groupe a des capacités nettement supérieures à la somme des capacités individuelles si:
 - qualité du groupe
 - engagement, compétence et motivation individuels
 - recherche de solution projet et non sectorielle
 - stimulation, communication
 - formation
 - récompense de groupe

Processus d'exécution

Management des Ressources

- **Management de crise**
- **Management confus**
- **Management "tiré"**
- **Management efficace**



Processus d'exécution

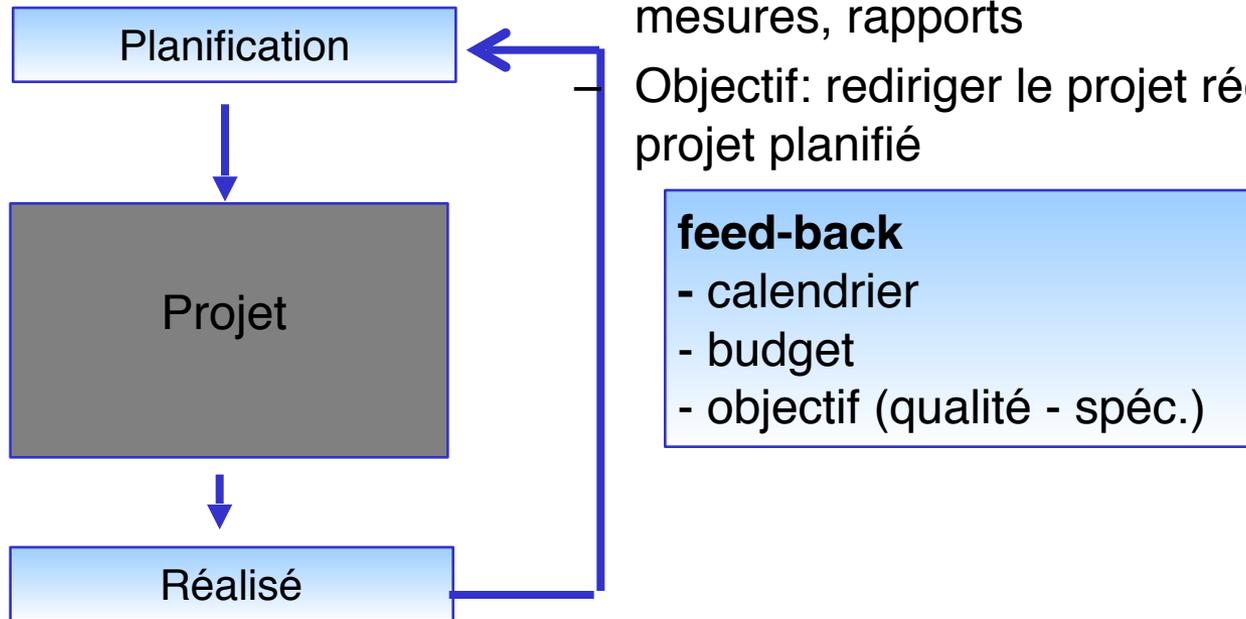
- **E1 Organisation du projet**
- **E2 Le projet dans l'organisation de l' E**
- **E3 Gestion du temps**
- **E4 Management des ressources**
- **E5 Pilotage Q C D**
- **E6 Gestion de la configuration**
- **E7 Revues**

Processus de Pilotage

- Le pilotage

- Actions correctives sur la base de mesures, rapports

- Objectif: rediriger le projet réel vers le projet planifié



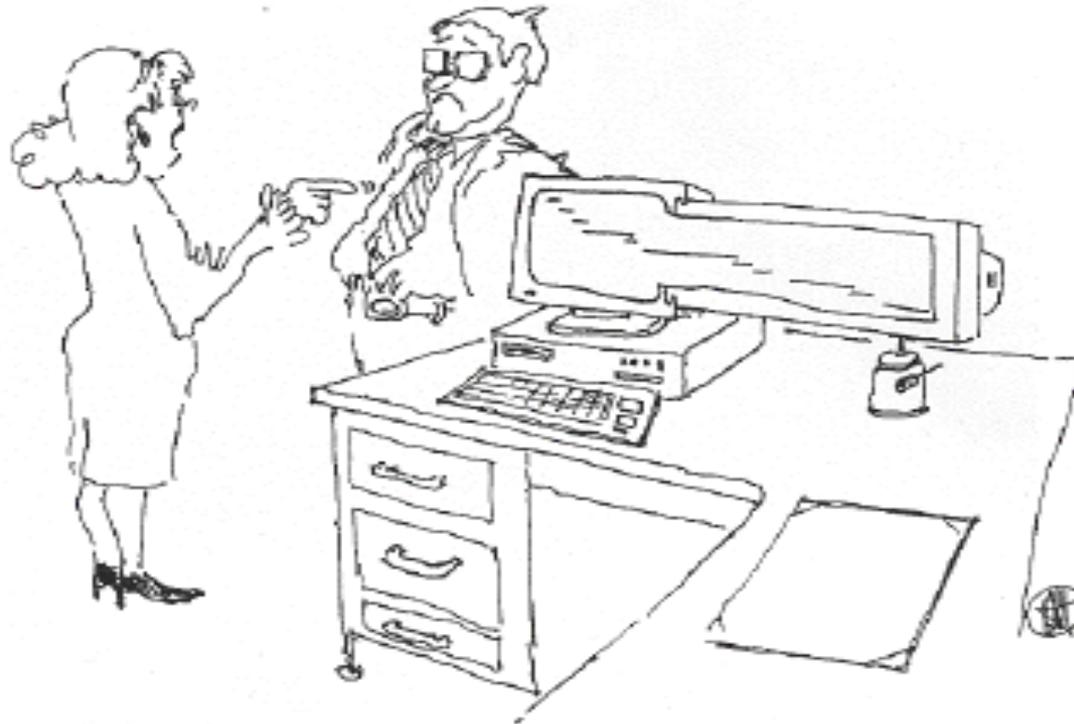
Processus de Pilotage



- **Art du chef de projet pendant la réalisation**

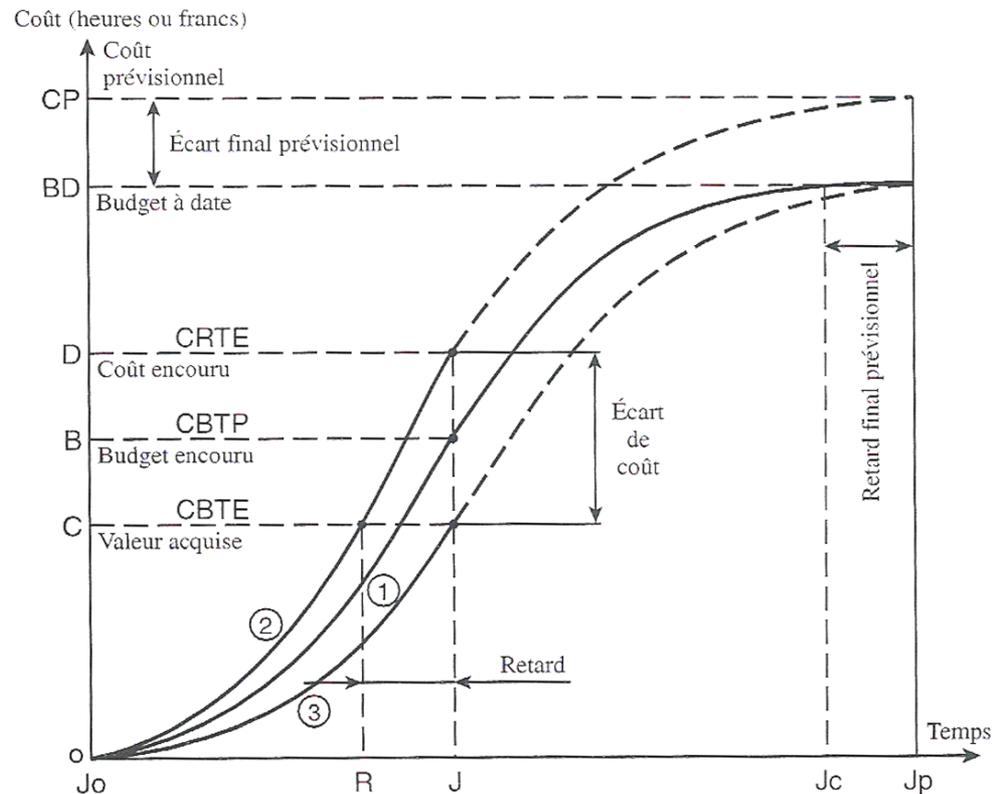
- Décisions et mesures => atteinte objectif (malgré les imprévus)
- Nouvelle planification (planning, budget, ressources, cahier des charges)

‘Nous avons développé ces écrans spéciaux lorsque nous avons découvert le risque de dépassement des délais’



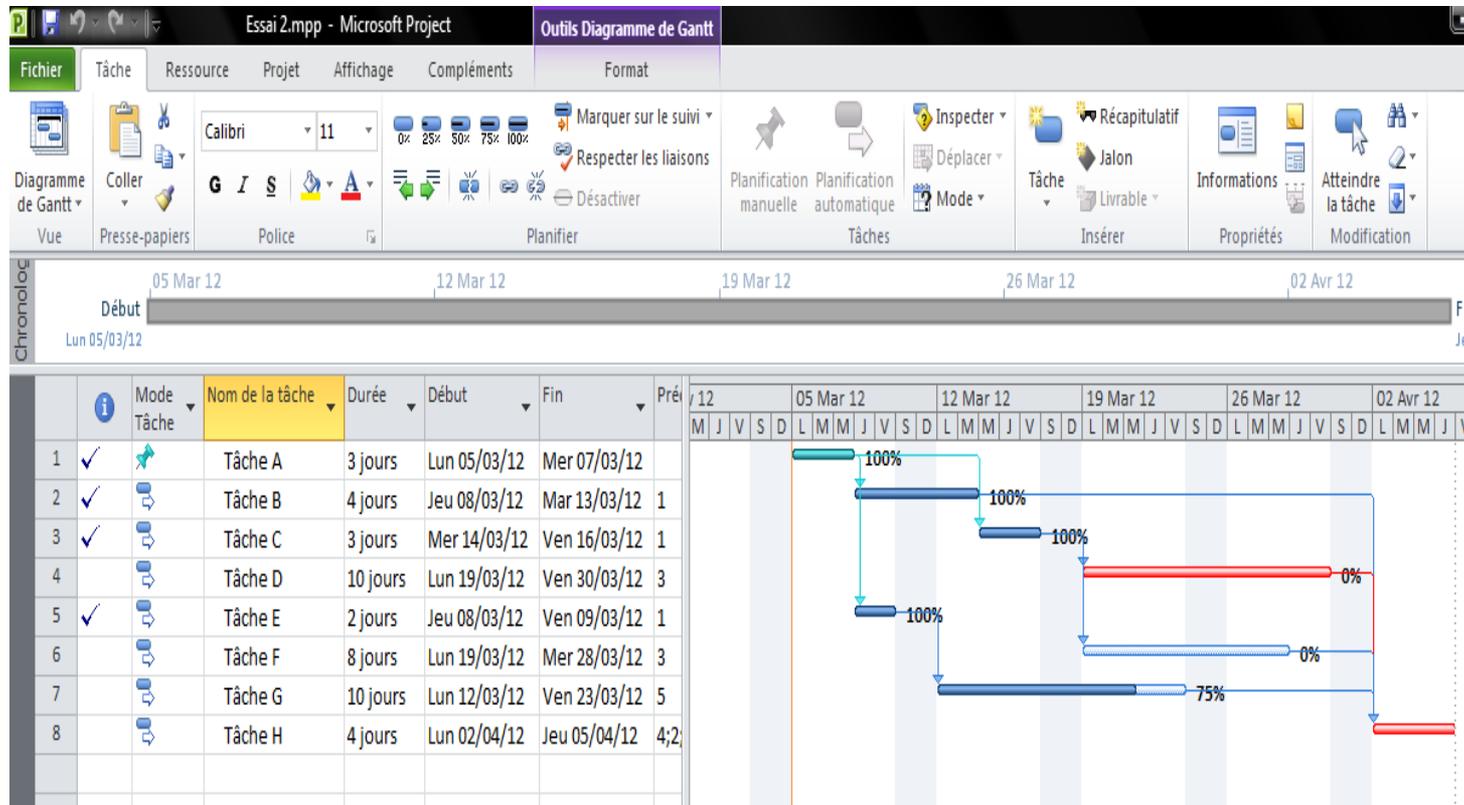
Processus de Pilotage

- **Pilotage des coûts et des délais**



Processus de Pilotage

- Les outils de suivi
 - Diagramme de Gantt suivi avec "réalisé"



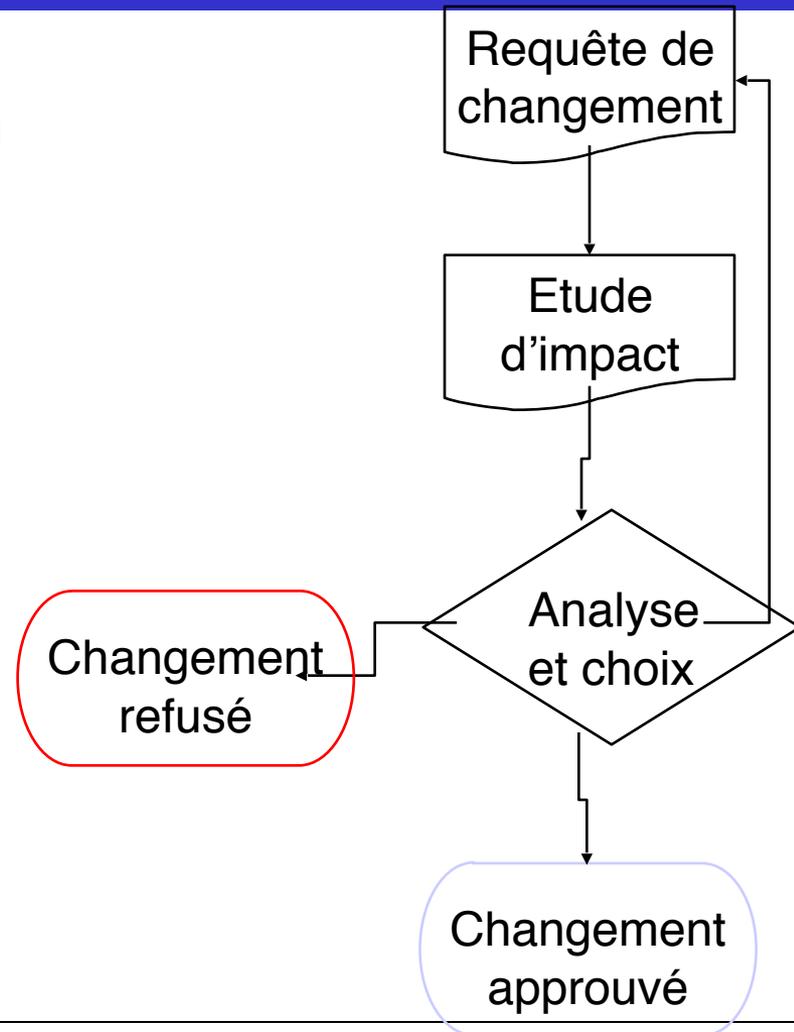
Processus de Pilotage

- Gestion de la configuration
 - objectifs:
 - contrôler rigoureusement les modifications par rapport aux spécifications initiales
 - contractualiser les spécifications et les changements
 - protéger le client des modifications de produits non négociés
 - protéger l'équipe projet des changements d'attentes non négociés

Processus de Pilotage

- gestion de la configuration
 - répertorier les demandes de modifications
 - utilisation d'un imprimé de demande de modification
 - classification des modifications en fonction de l'impact
 - détermination de l'impact sur le projet et approbation

 - formaliser les modifications (acceptées / refusées)
 - documentation des modifications, de leur statut, de leur impact
 - mise à jour des spécifications, des délais et des coûts



Processus de Pilotage

- **Revue périodiques d'avancement du projet**



- **Actions:**
 - Adaptation des moyens et activités *ou*
 - Révision des objectifs *ou*
 - Abandon (Go-No go)

Processus d'exécution

- **E1 Organisation du projet**
- **E2 Le projet dans l'organisation de l' E**
- **E3 Gestion du temps**
- **E4 Management des ressources**
- **E5 Pilotage Q C D**
- **E6 Gestion de la configuration**
- **E7 Revues**

Processus de Clôture

- **Facteurs d'échec:**

- Démarche et objectifs flous
- Pas de formulation des enjeux et des risques
- Planification – validation - pilotage inexistant
- Moyens insuffisants
- Pas de simulation (scénario)
- Déficit d'études préalables
- Chef de projet inefficace
- Absence de délégation
- Jeux d'influence
- Résistance au changement
- Trop de projets en parallèle
- Pas de méthode
- Pas de préparation au travail de groupe
- Mauvaise définition des tâches et des rôles
- Pas de plan de formation
- Pas d'implication de l'équipe en charge de l'étude

Management de Projet

- **1 Définitions**
- **2 Méthodologie**
- **3 Processus de gestion de projet**
- **4 Définition et Suivi des coûts**
- **5 Communication interne et externe**

Définition et Suivi des coûts

- **C1 Termes et Chiffres clés de l' Entreprise**
 - *Compte d' exploitation, bilan*
- **C2 Rappels sur les coûts**
 - Directs et Indirects
- **C3 Variance ou analyse d' écart**
 - Cas d'une entreprise mono produit, mono marché
- **C4 Planification des coûts**
 - Notion de EV = « Earned Value »
- **C5 Suivi des coûts**
 - BAC, PV, AC, EV, SV, CV, SPI, CPI, EAC, ETC, TCPI
- **C6 Exemple**

Définition et Suivi des coûts

- **C1 Termes et Chiffres clés de l' Entreprise**
 - *Compte d' exploitation, bilan*
- **C2 Rappels sur les coûts**
 - Directs et Indirects
- **C3 Variance ou analyse d' écart**
 - Cas d'une entreprise mono produit, mono marché
- **C4 Planification des coûts**
 - Notion de EV = « Earned Value »
- **C5 Suivi des coûts**
 - BAC, PV, AC, EV, SV, CV, SPI, CPI, EAC, ETC, TCPI
- **C6 Exemple**

Définition et Suivi des coûts

- **Coûts Directs**

- Directs = liés à l'activité de l'entreprise ou au projet
- Ils sont générés par l'activité de l'entreprise (vente ou production) ou par le projet. Ils disparaissent si le projet n'existe pas ou s'arrête
- Exemple voyages, achats de fourniture, main d'œuvre temporaire...

- **Coûts Indirects**

- Indirects = prennent en compte le coût global des services dits indirects de l'entreprise ou de l'organisation
- Exemple Direction du Personnel, de la Finance et de la comptabilité, de la sécurité, Équipe de direction...
- Ils sont le plus souvent globalisés pour un montant calculé et appliqués par un ratio défini pour chaque période (ou exercice) sur les coûts directs.....en général entre 1.2 et 1.6

Définition et Suivi des coûts

- **C1 Termes et Chiffres clés de l' Entreprise**
 - *Compte d' exploitation, bilan*
- **C2 Rappels sur les coûts**
 - Directs et Indirects
- **C3 Variance ou analyse d' écart**
 - Cas d'une entreprise mono produit, mono marché
- **C4 Planification des coûts**
 - Notion de EV = « Earned Value »
- **C5 Suivi des coûts**
 - BAC, PV, AC, EV, SV, CV, SPI, CPI, EAC, ETC, TCPI
- **C6 Exemple**

Définition et Suivi des coûts

- **C3 Variance ou analyse d'écart**

- Cas d'une entreprise mono produit, mono marché

- Entreprise GREEN BEANS

- Vente de boîtes de petits pois, une seule référence
- Planification sur une période (ex le premier mois d'activité)
- Quantité planifiée = 30
- Prix de vente prévu = 15 €
- Chiffre d'affaires planifié = 450 €

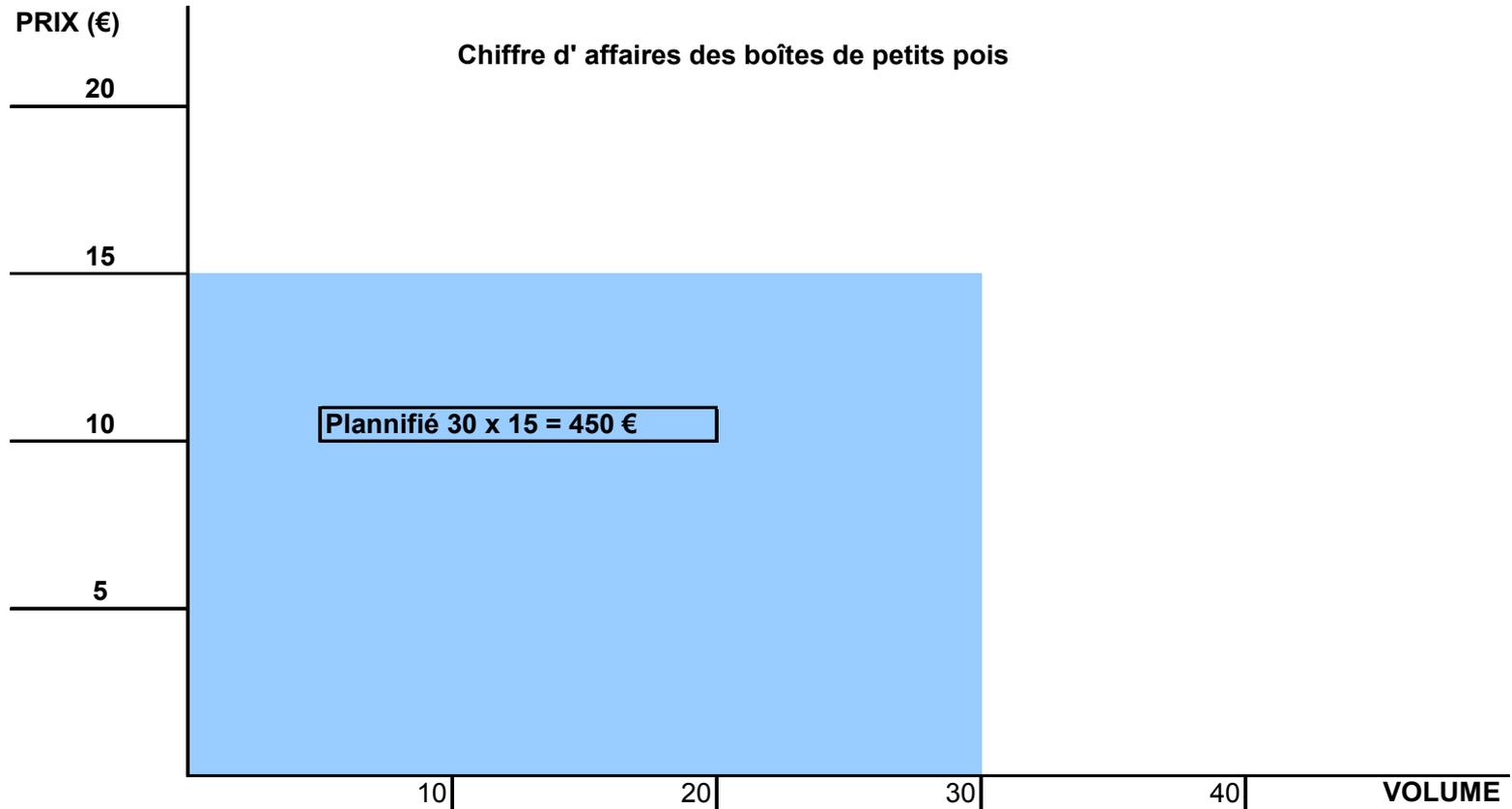
Planifié



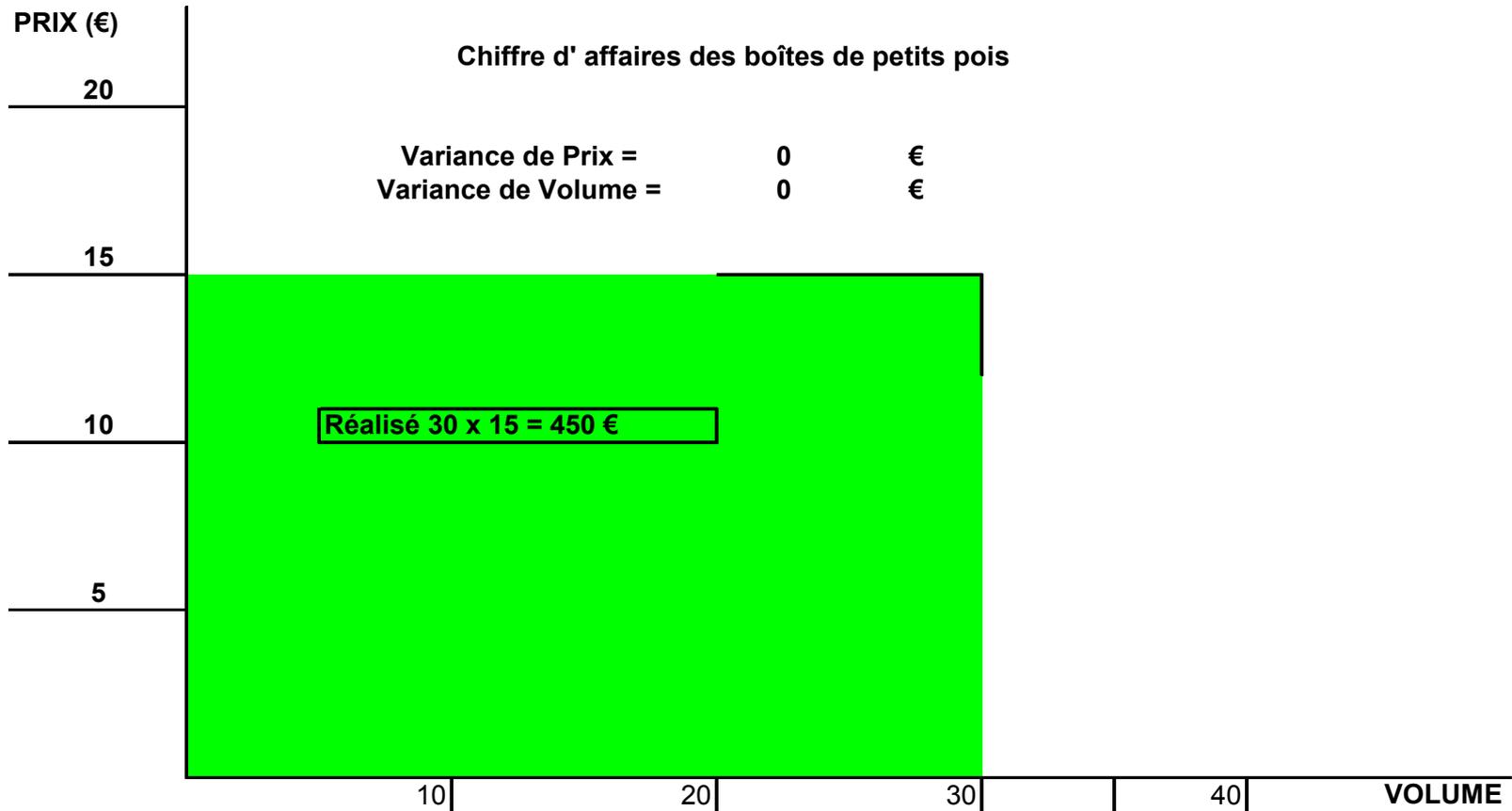
Réalisé



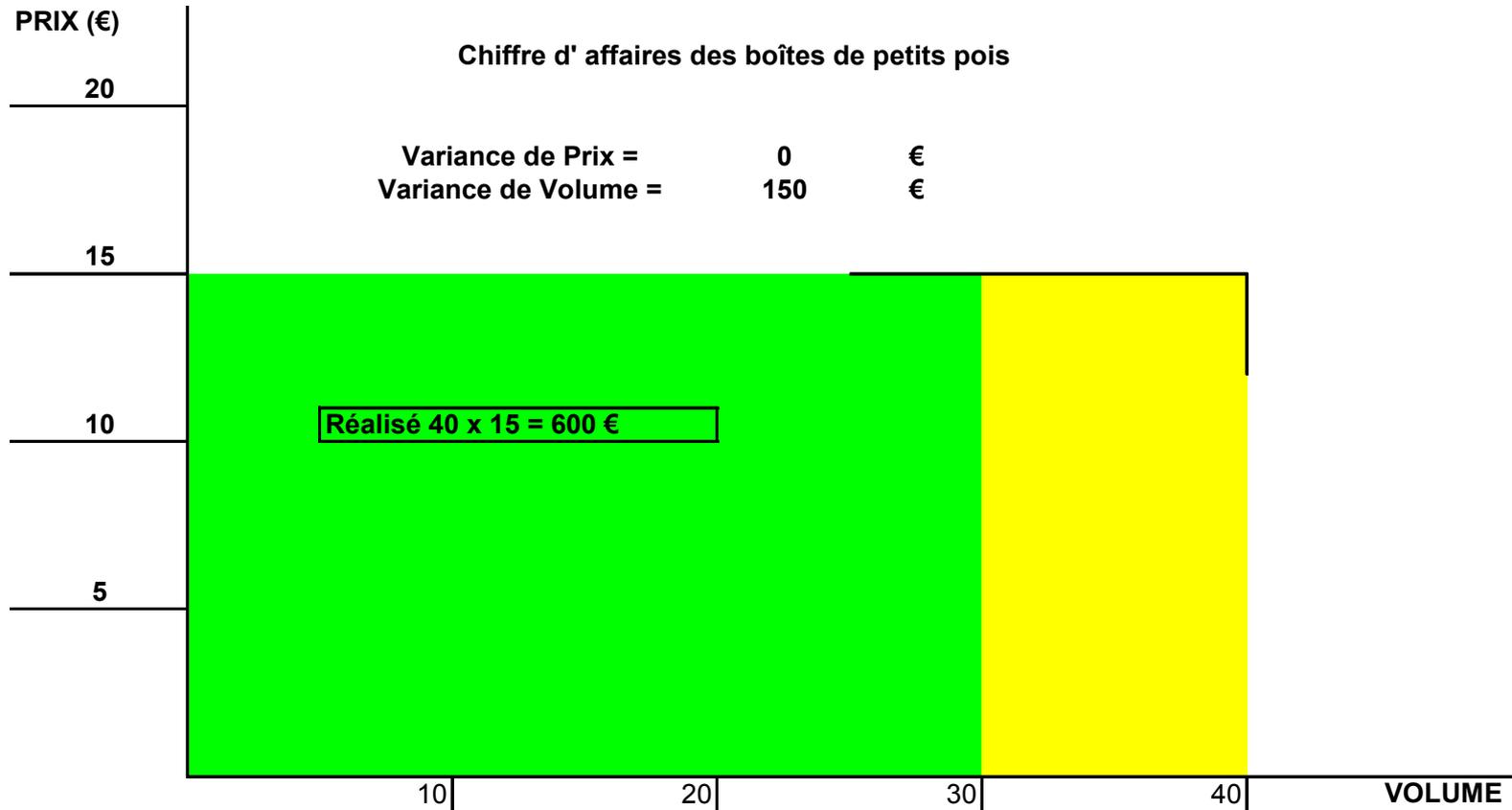
Définition et Suivi des coûts



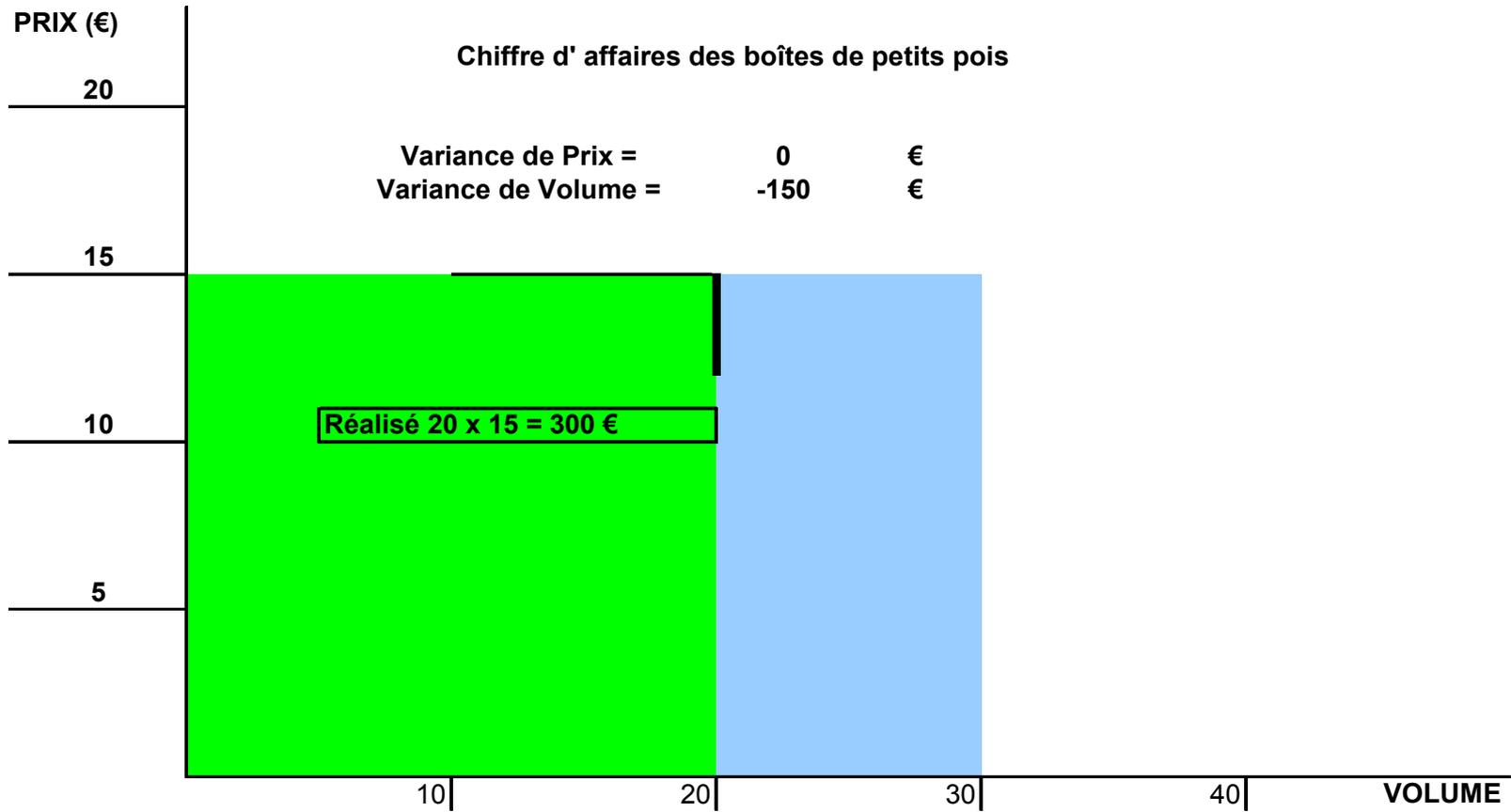
Définition et Suivi des coûts



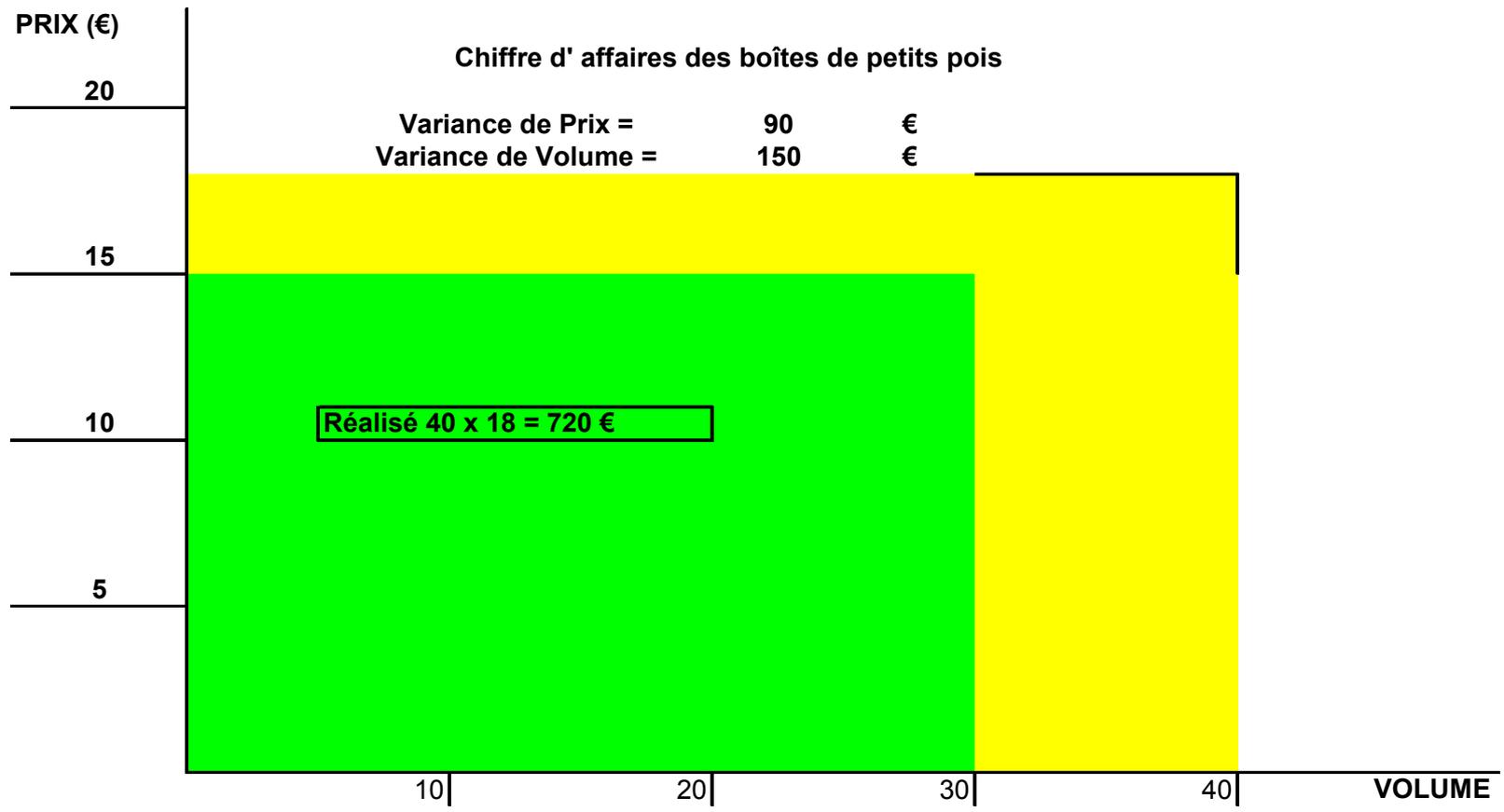
Définition et Suivi des coûts



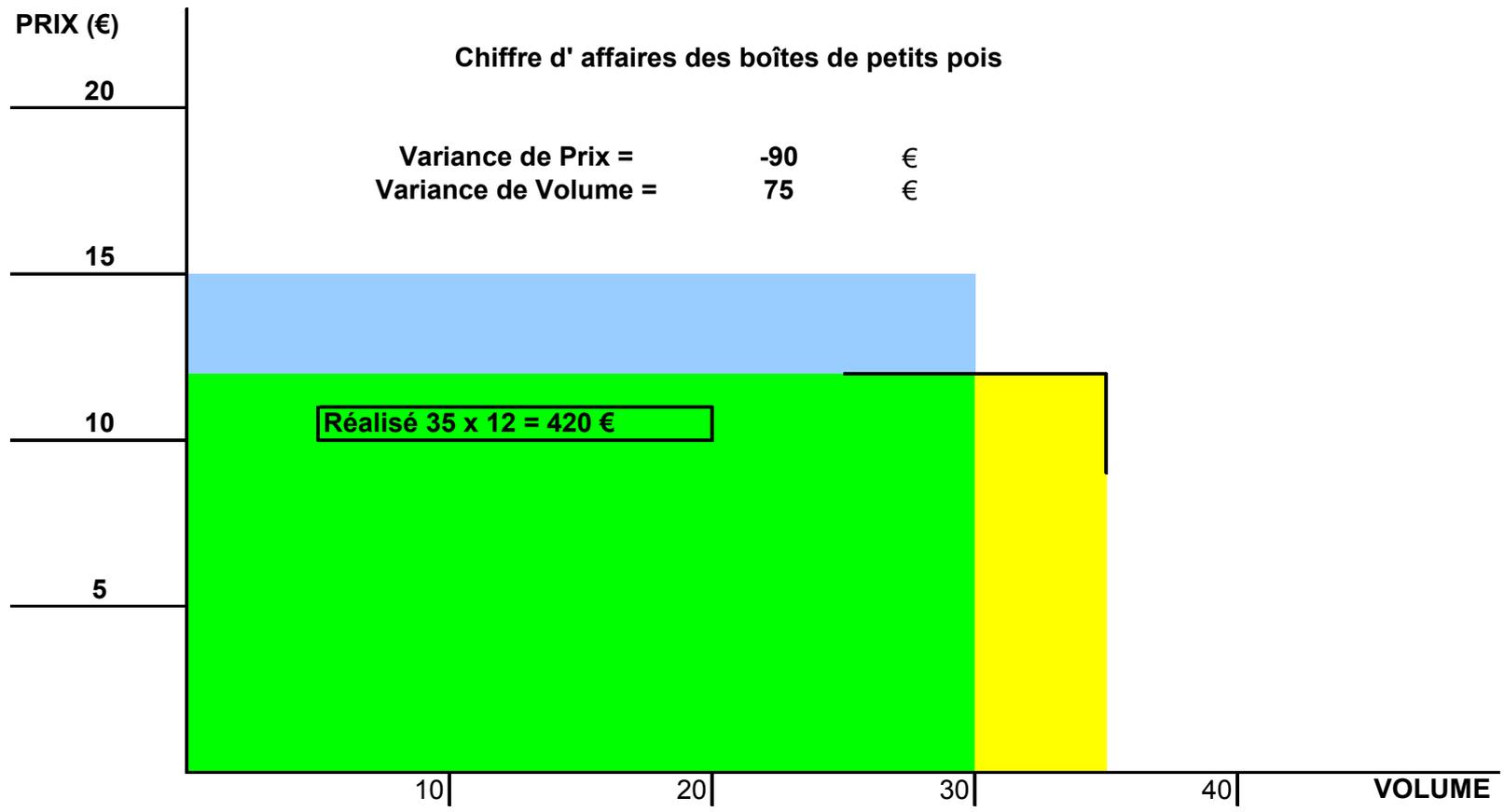
Définition et Suivi des coûts



Définition et Suivi des coûts



Définition et Suivi des coûts



Définition et Suivi des coûts

- **C1 Termes et Chiffres clés de l' Entreprise**
 - Compte d' exploitation, bilan
- **C2 Rappels sur les coûts**
 - Directs et Indirects
 - Fixes et Variables
- **C3 Variance ou analyse d' écart**
 - Cas d'une entreprise mono produit, mono marché
- **C4 Planification des coûts**
 - Notion de EV = « Earned Value »
- **C5 Suivi des coûts**
 - BAC, PV, AC, EV SV, CV, SPI, CPI, EAC, ETC, TCPI
- **C6 Exemple**

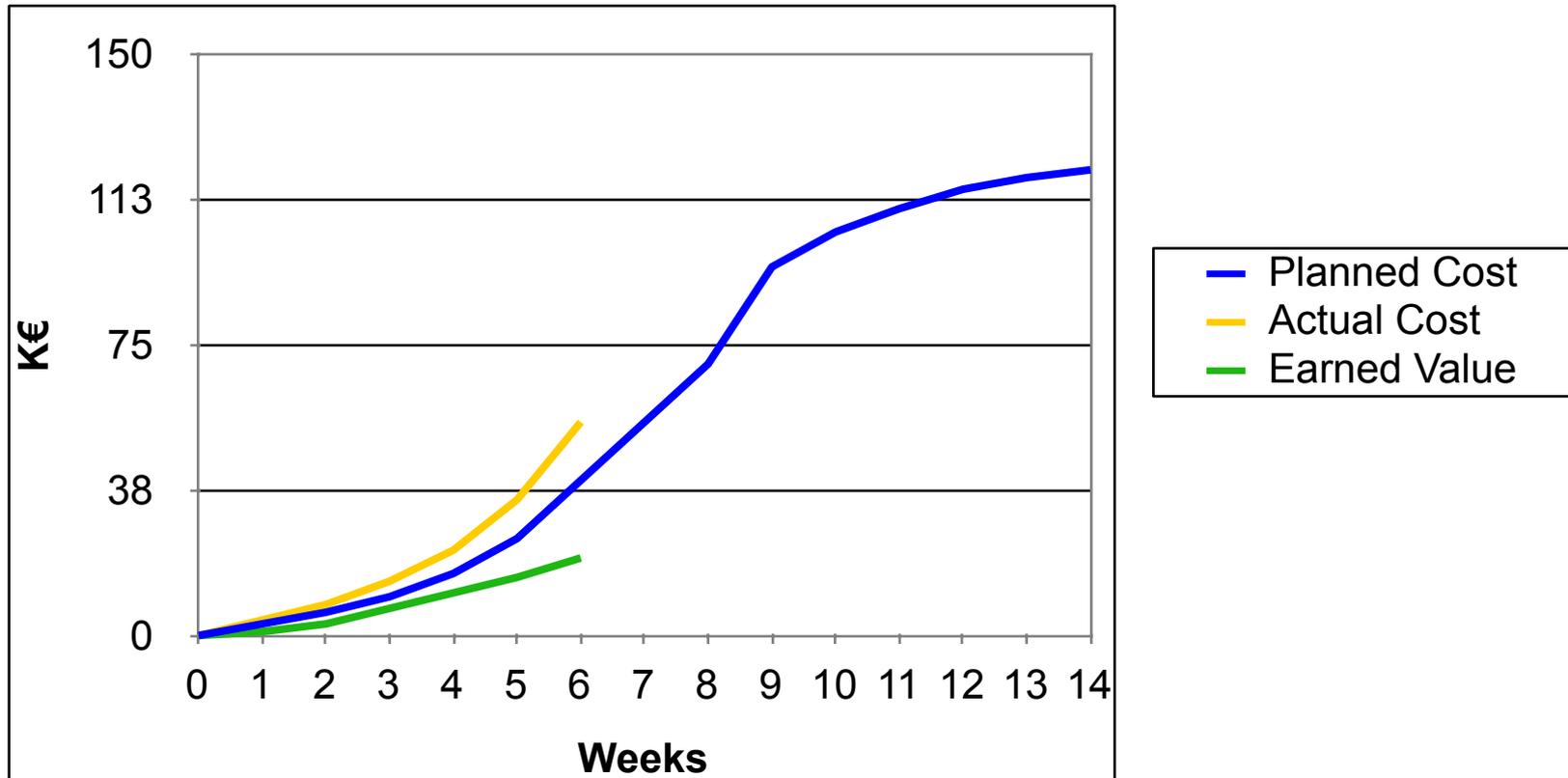
Définition et Suivi des coûts

- **C4 Planification des coûts - Notion de EV = « Earned Value »**
- Le suivi classique des coûts d'un projet se fait au moyen d'une courbe cumulative des coûts en fonction de l'avancement du temps.
- On peut sur ce graphe comparer les coûts « budgétés » et ceux réels.
- Mais ceci n'intègre pas la compréhension de la quantité de travail accompli.....
 - On peut, à une date donnée, avoir des coûts planifiés et réels identiques, mais si la moitié de l'avancement a été réalisé, il faut pouvoir le déterminer..... Pour bien sur le comprendre et après analyse proposer les actions ad hoc.
- Ceci impose au-delà des valeurs de coûts planifiés et réels une notion de coût d'avancement ou en anglais « Earned Value »

Définition et Suivi des coûts

- **C1 Termes et Chiffres clés de l' Entreprise**
 - Compte d' exploitation, bilan
- **C2 Rappels sur les coûts**
 - Directs et Indirects
 - Fixes et Variables
- **C3 Variance ou analyse d' écart**
 - Cas d'une entreprise mono produit, mono marché
- **C4 Planification des coûts**
 - Notion de EV = « Earned Value »
- **C5 Suivi des coûts**
 - BAC, PV, AC, EV, SV, CV, SPI, CPI, EAC, ETC, TCPI
- **C6 Exemple**

Définition et Suivi des coûts

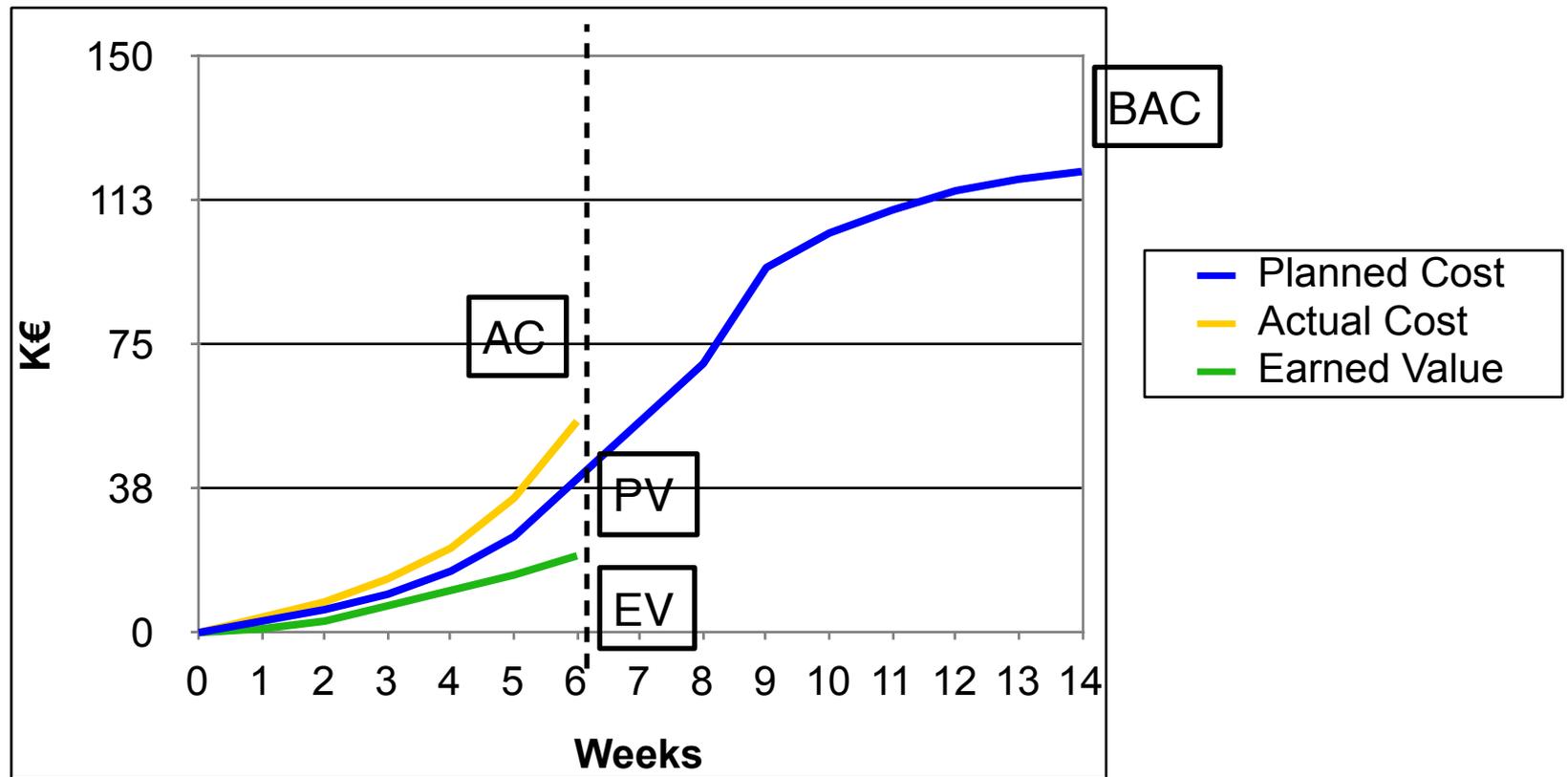


Définition et Suivi des coûts

BAC, PV, AC, EV, SV, CV, SPI, CPI, EAC, ETC, TCPI

- **BAC = Budget at Completion (fin prévue du projet)**
 - Dans l'exemple 120 K€
- **PV(t) = Planned Value = Based Cost of Work Scheduled**
 - Dans l'exemple 40 K€ à la fin de la semaine 6
- **AC(t) = Actual Cost = Actual Cost of Work Performed**
 - Dans l'exemple 55 K€ à la fin de la semaine 6
- **EV(t) = Earned Value = Based Cost of Work Performed**
 - Dans l'exemple 20 K€ à la fin de la semaine 6

Définition et Suivi des coûts



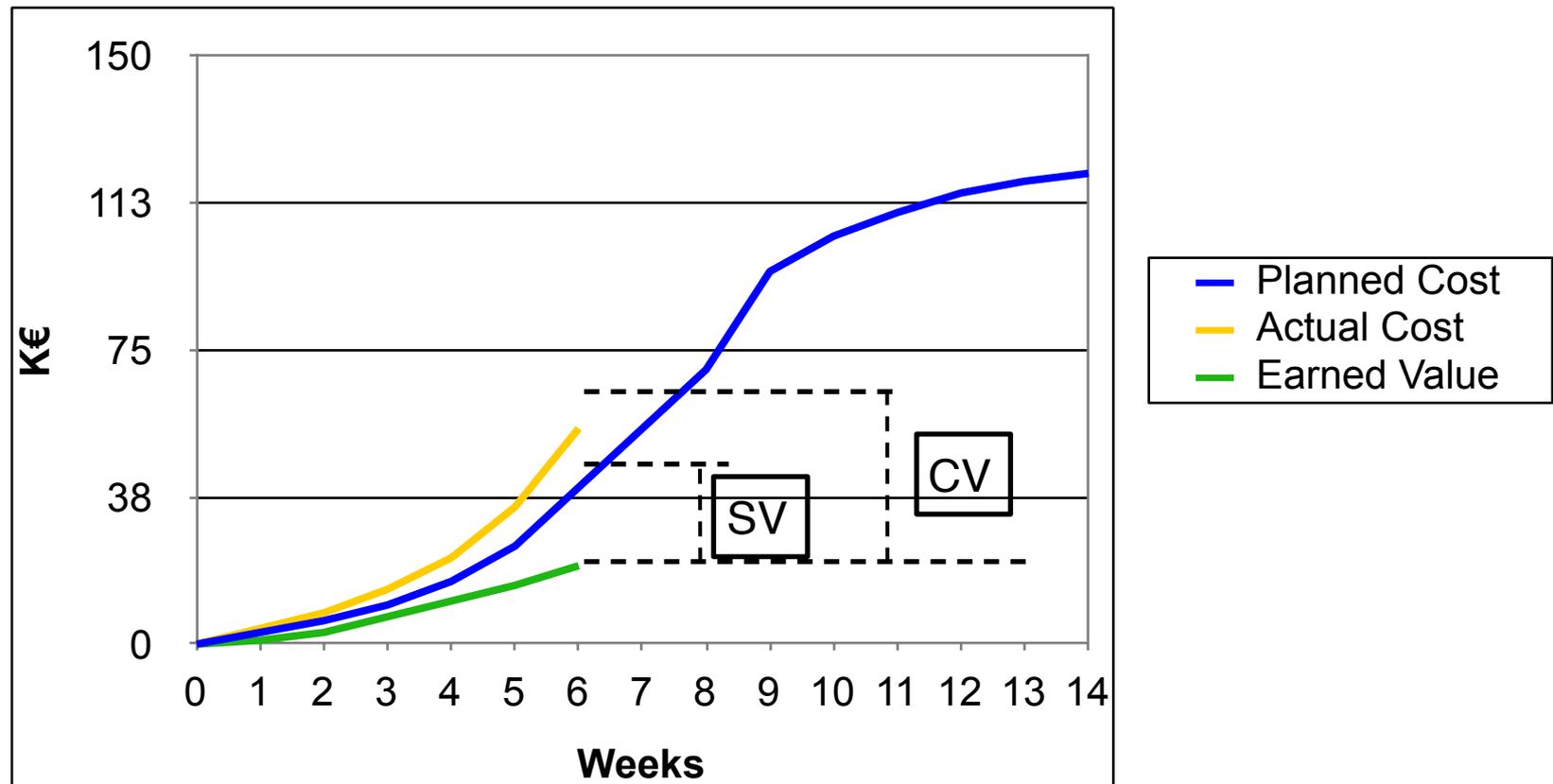
Définition et Suivi des coûts

BAC, PV, AC, EV, SV, CV, SPI, CPI, EAC, ETC, TCPI

- **SV(t) = Schedule Variance**
 - $SV(t) = EV(t) - PV(t)$
 - Dans l'exemple - 20 K€ à la fin de la semaine 6

- **CV(t) = Cost Variance**
 - $CV(t) = EV(t) - AC(t)$
 - Dans l'exemple - 35 K€ à la fin de la semaine 6

Définition et Suivi des coûts



Définition et Suivi des coûts

BAC, PV, AC, EV, SV, CV, SPI, CPI, EAC, ETC, TCPI

- **SPI (t) = Schedule Performance Index**
 - $EV(t)/PV(t)$
 - Dans l'exemple 20/40 $SPI(6) = 0.5$

- **CPI (t) = Cost Performance Index**
 - $EV(t)/AC(t)$
 - Dans l'exemple 20/55 $CPI(6) = 0.36$

Définition et Suivi des coûts

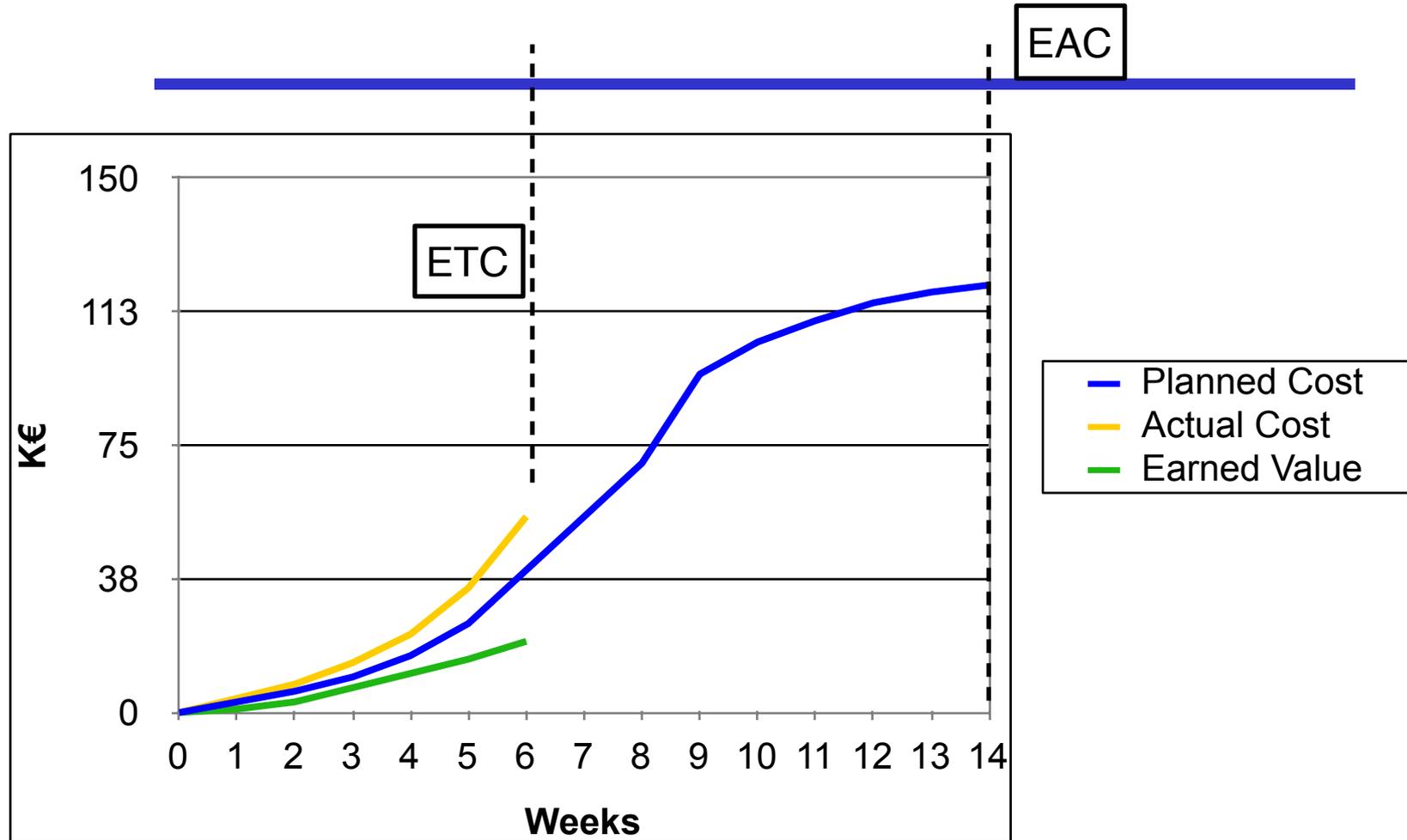
BAC, PV, AC, EV, SV, CV, SPI, CPI, EAC, ETC, TCPI

- **EAC (t) = Estimate at Completion**
 - $EAC(t) = BAC / CPI(t)$
 - Dans l'exemple $120 / 0.36$ $EAC(6) = 333 \text{ K€} !!$

- **ETC (t) = Estimate to Complete**
 - $ETC(t) = EAC(t) - AC(t)$
 - Dans l'exemple $333 - 55$ $ETC(6) = 278 \text{ K€}$

- **TCPI (t) = To Complete Performance Index**
 - $TCPI(t) = (BAC - EV(t)) / (BAC - AC(t))$
 - Dans l'exemple $(120 - 20) / (120 - 55) = 1.53$

Définition et Suivi des coûts



Définition et Suivi des coûts

- **C1 Termes et Chiffres clés de l' Entreprise**
 - Compte d' exploitation, bilan
- **C2 Rappels sur les coûts**
 - Directs et Indirects
 - Fixes et Variables
- **C3 Variance ou analyse d' écart**
 - Cas d'une entreprise mono produit, mono marché
- **C4 Planification des coûts**
 - Notion de EV = « Earned Value »
- **C5 Suivi des coûts**
 - BAC, PV, AC, EV, SV, CV, SPI, CPI, EAC, ETC, TCPI
- **C6 Exemple**

Définition et Suivi des coûts

Exemple: **Le Champ de Personne**

- **Les hypothèses:**
 - Vous devez clôturer un champ carré de 100 Ha dont vous êtes propriétaire.
 - Vous avez décidé de sous-traiter l'ensemble du projet.
 - Achat des matériaux
 - Et main d'œuvre
 - Votre activité d'ingénieur est telle que votre suivi du travail réalisé est difficile
 - Vous avez donc besoin d'un artisan particulièrement autonome
 - Mais délégation efficace ne veut pas dire totale absence de contrôle !
 - Vous décidez donc un contrôle épisodique par la méthode du coût d'avancement ou « Earned Value ».

Définition et Suivi des coûts

Exemple: Le Champ de Personne

- **Planning et Budget:**

- Trois tâches principales consécutives

- | | | |
|---|---------------|-------------|
| • Commande et Réception des matériaux | Durée estimée | 1 jour |
| • Pose des poteaux | | 20 jours |
| • Pose des fils (3 rangs) et vérification finale. | | 8 + 1 jours |

- Prix des matériaux:

- Les poteaux 12.5 € pièce, un tous les 5 mètres,
- Soit $1000 / 5 \times 12.5 \times 4 = 10\ 000$ €
- Le fil de fer 250 € le rouleau, un pour 500 mètres
- Soit $1000 / 500 \times 3 \times 250 \text{ €} \times 4 = 6000$ €

- Prix de la main d'œuvre

- Vous l'avez négociée à 200 € par jour
- Soit $200 \text{ €} \times (1 + 20 + 8 + 1) = 6000$ €

- Le budget est donc de 22 000 €

Définition et Suivi des coûts

Exemple: **Le Champ de Personne**

- **Mode de délégation:**
 - Les tâches à accomplir ainsi que le budget prévisionnel ont été définis avec votre sous traitant. Il vous a fait une tellement bonne impression que vous décidez de lui laisser gérer également le budget.
 - A ce titre, vous lui laissez à disposition une enveloppe contenant les 22 000 € à consommer lorsque nécessaire
- **Vous partez donc sereinement en déplacement professionnel et...**

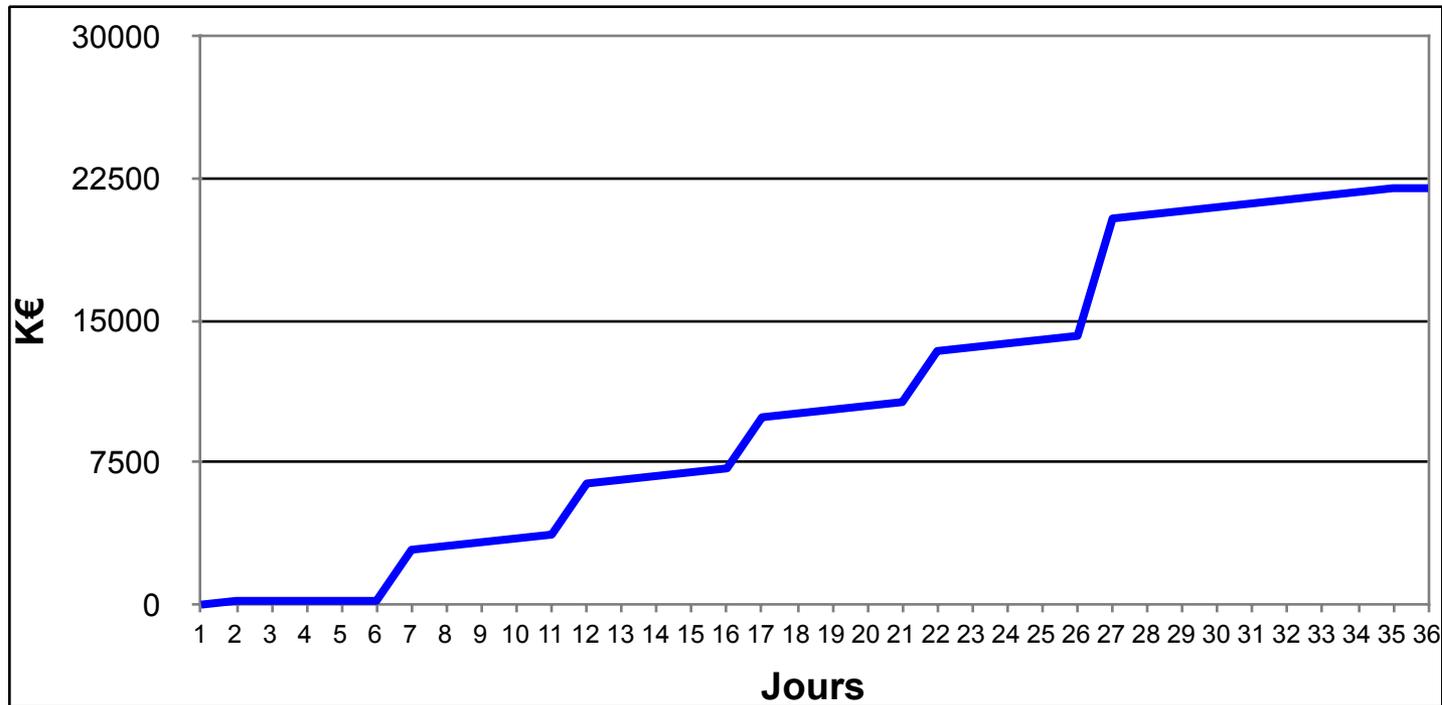
Définition et Suivi des coûts

Exemple: **Le Champ de Personne**

- **et vous rentrez au bout de 11 jours.**
 - Il reste 14 000 € dans l'enveloppe
 - et une rapide visite dans le champ permet de constater que 1 côté est désormais planté de poteaux.

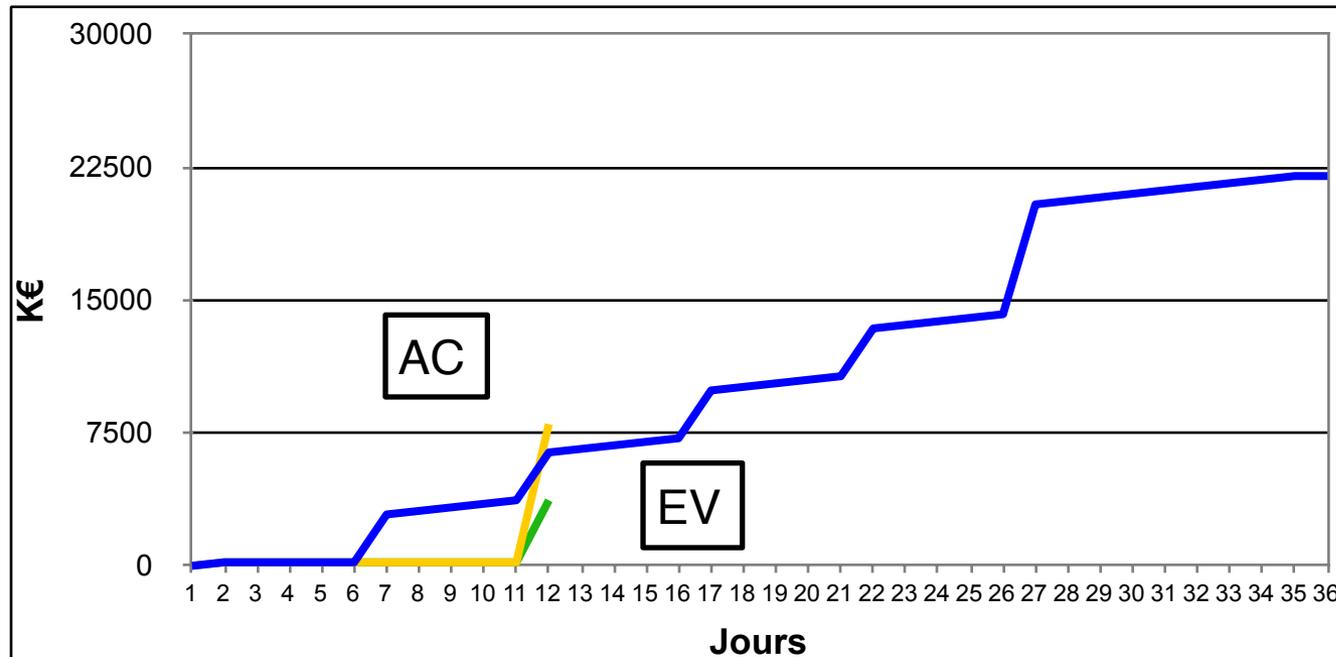
Le Champ de Personne

BAC



— Planned Cost — Actual Cost — Earned Value

Le Champ de Personne Checkpoint 1



— Planned Cost — Actual Cost — Earned Value

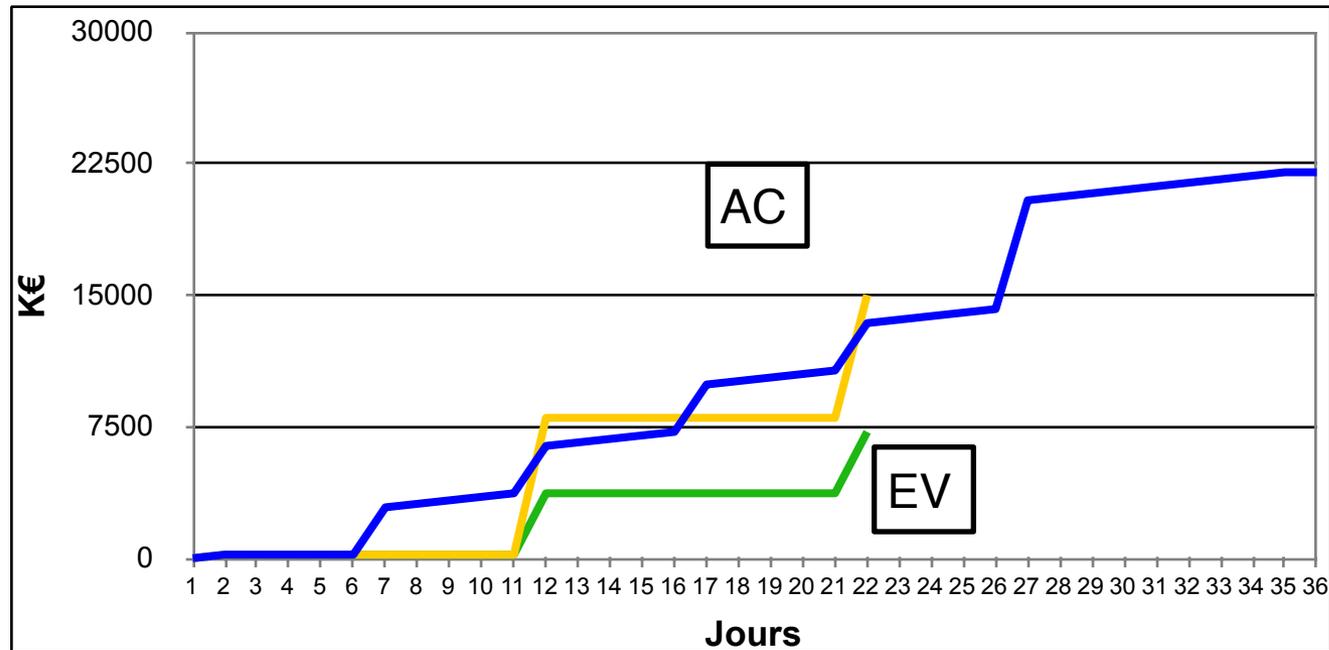
$AC(11j) = 8000 \text{ €}$	$EV(11j) = 3700 \text{ €}$	$SV(11j) = -2700 \text{ €}$	$CV(11j) = -4300 \text{ €}$
----------------------------	----------------------------	-----------------------------	-----------------------------

Définition et Suivi des coûts

Exemple: **Le Champ de Personne**

- **Sans avoir pu contacter le sous-traitant vous repartez peu rassuré pour à nouveau 10 jours de déplacement et rentrez le 21 ème**
 - Il reste 7 000 € dans l'enveloppe
 - et une rapide visite dans le champ permet de constater que 2 côtés sont désormais équipés de poteaux.

Le Champ de Personne Checkpoint 2



— Planned Cost — Actual Cost — Earned Value

$AC(21j) = 15000 \text{ €}$	$EV(21j) = 7200 \text{ €}$	$SV(21j) = -6200 \text{ €}$	$CV(21j) = -7800 \text{ €}$
-----------------------------	----------------------------	-----------------------------	-----------------------------

Définition et Suivi des coûts

Exemple: **Le Champ de Personne**

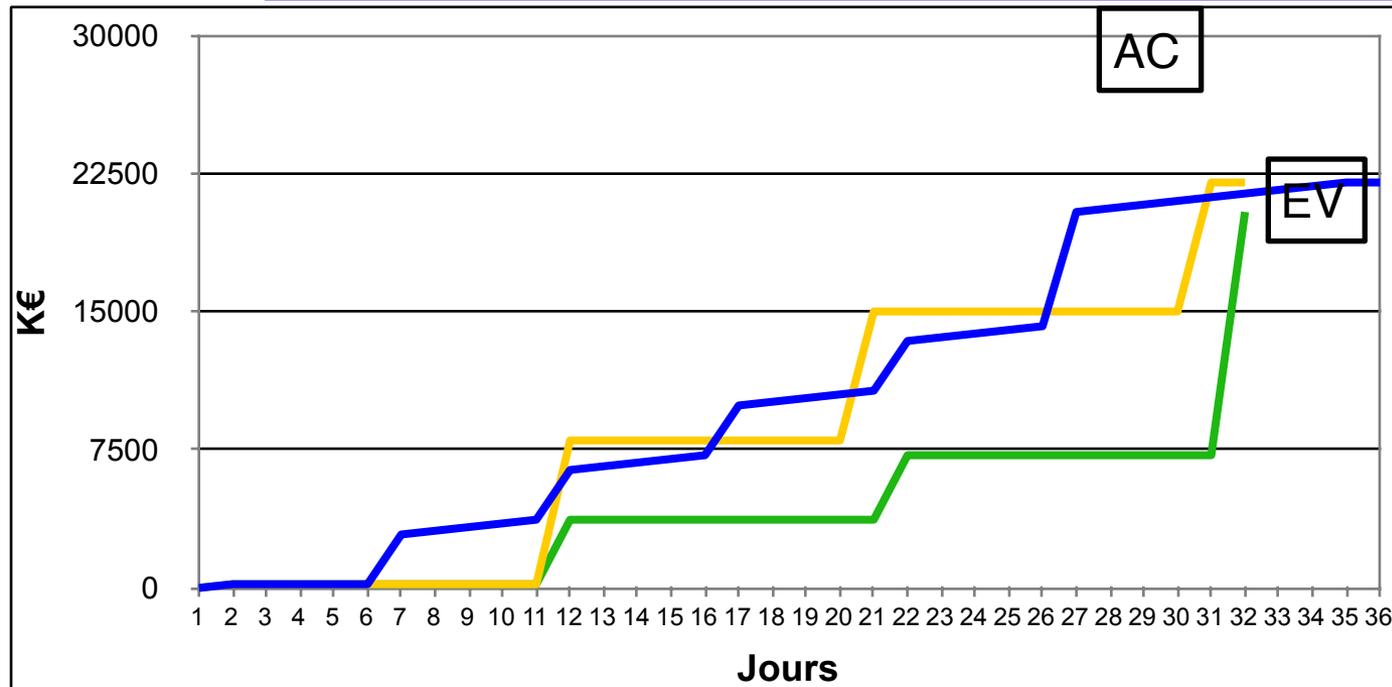
- **Il est évident que à ce rythme on peut prédire**
 - Le champ ne sera probablement pas clôturé au bout de 35 jours
 - Le projet risque de coûter nettement plus cher, à savoir:
Estimate to Completion $ETC(21) = BAC / CPI(21)$
Rappel $CPI(t) = EV(t) / AC(t)$
Soit $ETC(21) = 22\ 000 / (7200 / 15000) = 45\ 833\ €$
- **Vous convoquez le sous traitant pour comprendre**

Définition et Suivi des coûts

Exemple: **Le Champ de Personne**

- **Malgré des explications claires et un engagement fort du sous-traitant vous repartez pour 10 jours quelque peu inquiet. A votre retour, le 31 ème jour:**
 - L' enveloppe est vide
 - mais une rapide visite dans le champ permet de constater que les 4 côtés sont désormais équipés de poteaux. Les rouleaux de fil sont positionnés, prêts à être tirés et tendus.

Le Champ de Personne Checkpoint 3



— Planned Cost — Actual Cost — Earned Value

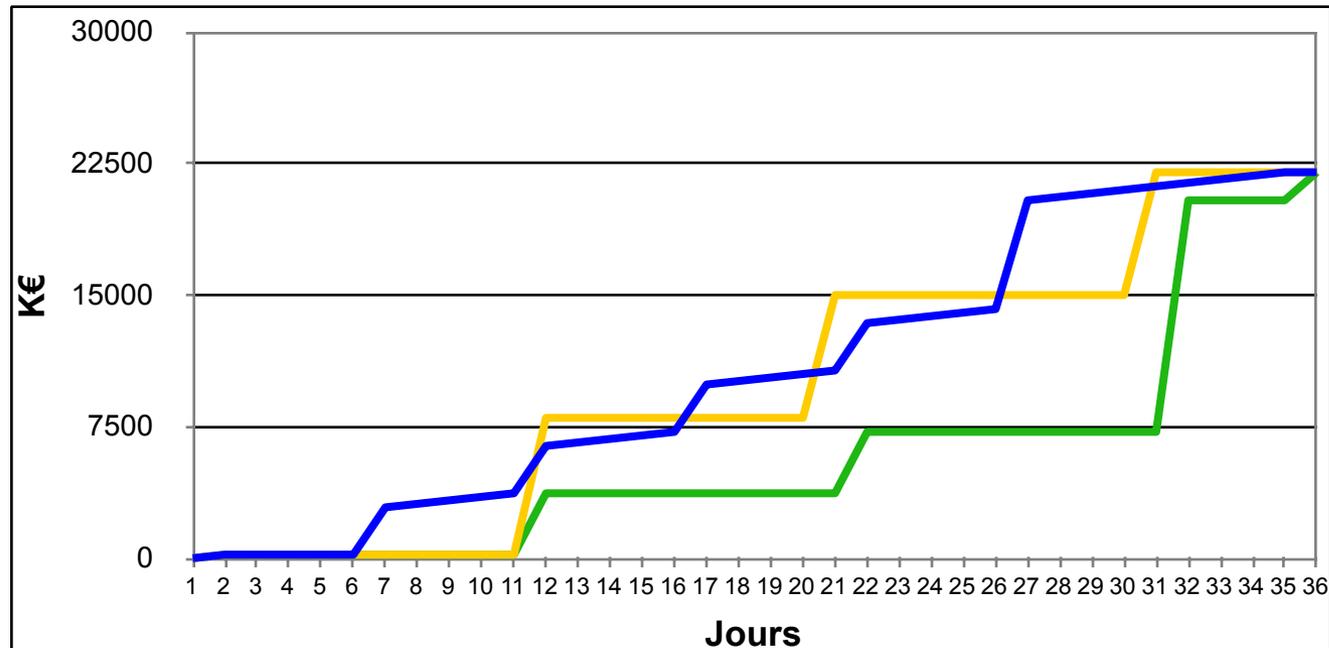
AC(31j) = 22000 € EV(31j) = 20400 € SV(31j) = -1000 € CV(31j) = -1600 €

Définition et Suivi des coûts

Exemple: **Le Champ de Personne**

- **Nous sommes le dernier jour du projet et.....**
 - L' enveloppe est toujours vide
 - Mais le chantier est terminé -:)
 - Vous vous empressez de:
 - Féliciter le sous traitant
 - Vous féliciter d'avoir remis les choses à plat lors du dernier checkpoint
 - Tracer pour le fun la courbe de suivi

Le Champ de Personne Checkpoint 4



— Planned Cost — Actual Cost — Earned Value

$$AC(36j) = 22000 \text{ €}$$

$$EV(36j) = 22000 \text{ €}$$

$$SV(36j) = 0 \text{ €}$$

$$CV(36j) = 0 \text{ €}$$