

Qu'est ce que l'organigramme des tâches ?



- Un projet se compose de **nombreuses activités liées**, il est donc souvent difficile d'avoir une vue d'ensemble.
- L'**organigramme** ou **plan de structure de projet** (PSP) est un instrument de travail graphique très important pour visualiser les activités d'un projet dans une forme hiérarchique.
- L'établissement du PSP est une des premières activités dans la **phase de planification**. Les données du PSP seront utilisées plus tard:
 - a. Pour l'établissement **du plan de réseau**
 - b. Pour la définition des **lots de travaux**
- L'organigramme des tâches est appelé en anglais WBS (**Work Breakdown Structure**).

Comment Faire ...



Comment établir un organigramme des tâches (PSP)?

1. Etablir une liste des **résultats de travail (délivrables)** les plus importants du projet.
2. On peut encore **diviser ces résultats** de travail.
3. Pour chaque résultat de travail, on doit **répertorier les activités** qui sont **nécessaires** à sa réalisation.
4. Ces activités seront elles-mêmes **divisées en sous-activités**.
5. Ce processus de subdivision s'**arrête au moment** où l'activité atteint une **importance utile** qui peut être caractérisée de la manière suivante:
 - a. Une **estimation des charges** peut être faite.
 - b. Un **budget** peut être établi.
 - c. L'activité peut **être attribuée clairement à une personne**, à **un groupe de personnes** ou à un **fournisseur**.

Voici un exemple

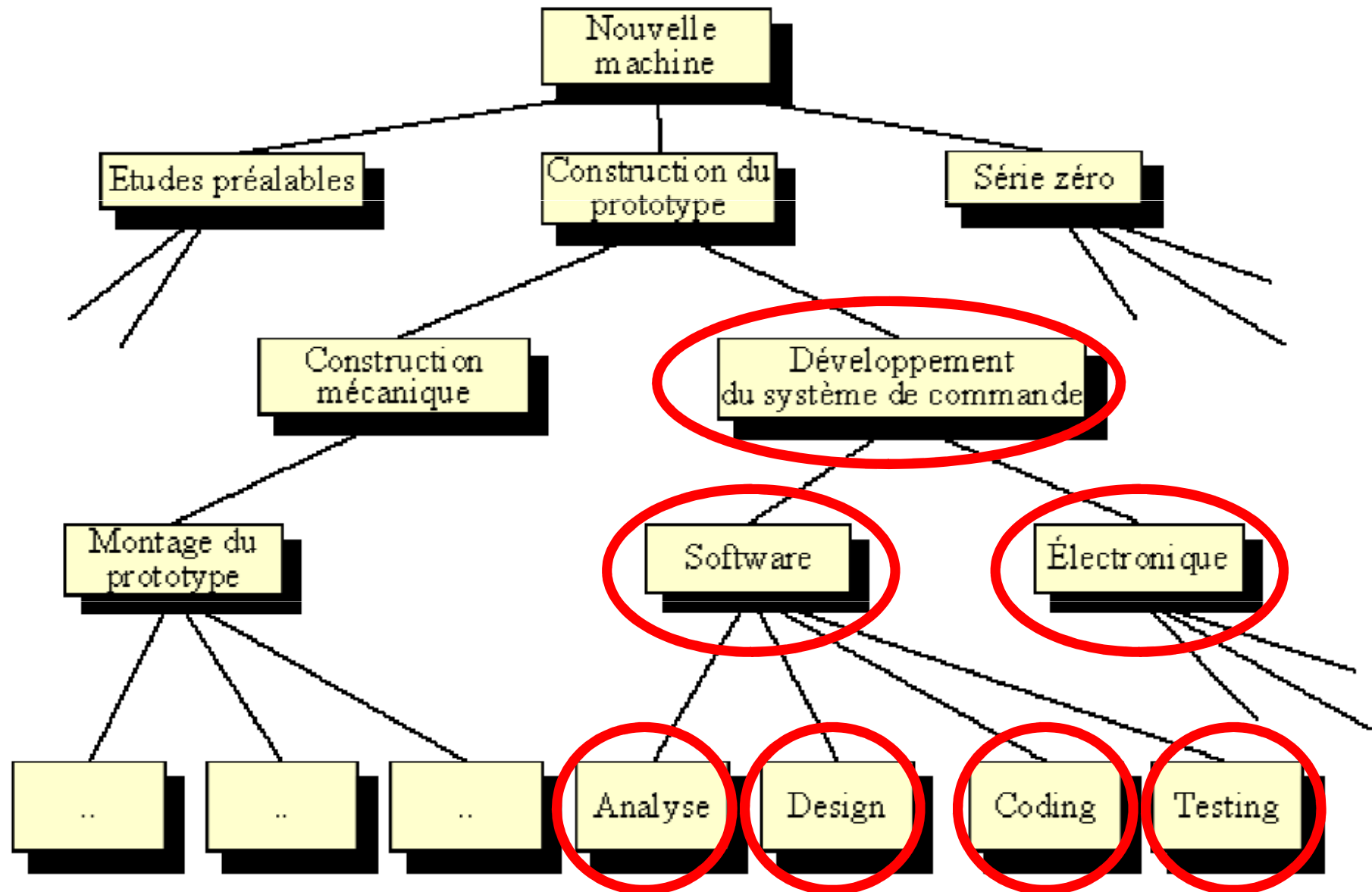


Pour le **développement d'une nouvelle machine**, on a défini les résultats de travail suivants:

1. Etudes préliminaires
2. **Construction d'un prototype**
3. Série zéro

- Le résultat de travail "**Construction du prototype**" a été subdivisé de son côté en "**Construction mécanique**" et "**Développement de commande**".
- Le chef de projet de la partie "Construction mécanique" a alors effectué avec ses collaborateurs une subdivision plus fine.
- Le chef de projet de la partie "Développement de commande" a également effectué avec ses collaborateurs une subdivision plus fine.
- Tous les collaborateurs du projet ont été associés à la subdivision du résultat de travail "Série zéro".
- Cela donne le tableau suivant (seule la partie "**commande**" a été dessinée complètement):

Voici un exemple (suite)



Checklist



- A-t-on pris en compte tous les **résultats de travail** du projet?
- Les **activités** sont-elles **définies** assez précisément?
- Les **activités** peuvent-elles être **attribuées clairement** à une personne, à un fournisseur ou à un groupe de personnes.
- Sinon, il faut **subdiviser** encore l'activité.

Pièges



- ☹ Au départ du projet, certaines peuvent ne pas être subdivisées - parce que des informations font défaut. Il est impératif de procéder à une actualisation du PSP à des intervalles réguliers.
- ☹ Ne développez pas seul le PSP! L'établissement du PSP est clairement un travail de groupe, qui contribue à développer la compréhension des relations [entre activités] dans leur ensemble.
- ☹ Ne rangez pas le PSP dans un tiroir! Le PSP doit toujours pouvoir être consulté au bureau de projet. Il vaut mieux le dessiner en grand et l'afficher bien en vue.
- ☹ N'oubliez pas le code PSP: chaque activité doit avoir un numéro précis - c'est ce qu'on appelle "PSP-Code".

Réseau Logique ou PERT ?



Dans la planification d'un **projet**, il est **impératif** de savoir dans quel ordre les **activités** seront effectuées.

En effet, certaines **activités** ne peuvent être commencées que si d'autres ont été terminées.

- ❑ Afin d'ordonner les **activités** dans un **réseau logique**, il faut **disposer de l'organigramme de projet (WBS)**.
- ❑ Pour représenter l'ordre dans lequel les **activités** doivent être effectuées, on les dessine sous forme d'un graphe, que l'on appelle **réseau logique**, ou PERT.
- ❑ Le **réseau logique** servira à la **détermination du chemin critique**.

Comment Faire ...



Comment ordonner les activités?

C'est facile! Voici les cinq étapes de la démarche:

- **1.** Partir des **activités** telles qu'elles résultent de l'organigramme de projet (WBS)
- **2.** Pour chaque **activité**, **se demander quelles sont les activités qui doivent** impérativement être terminées avant que la nouvelle ne puisse commencer.
- **3.** Dessiner, pour chaque **activité**, **un rectangle avec le nom de l'activité, et relier** ces rectangles avec des traits, chaque trait représentant une relation d'antécédence.
- **4.** Si vous faites le travail en équipe, utilisez des "Post-it" pour chaque **activité**, collez-les sur un flip-chart.
- **5.** Quand le réseau est terminé, demandez-vous si certaines **activités peuvent** être faites partiellement en parallèle.

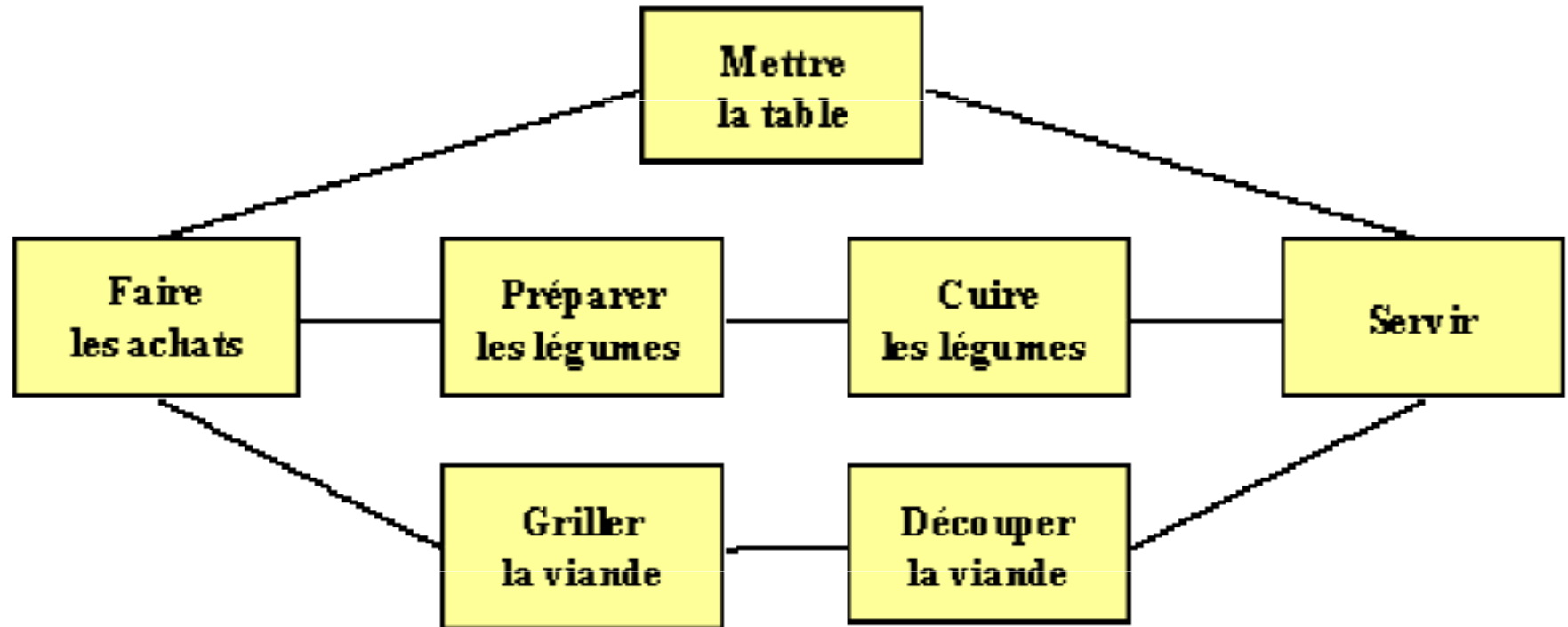
Voici un exemple



Pour préparer un repas, il faut exécuter les **activités suivantes**:

- Faire les achats
- Mettre la table
- Préparer les légumes
- Cuire les légumes
- Griller la viande
- Découper la viande
- Servir

Voici un exemple (suite)



Checklist



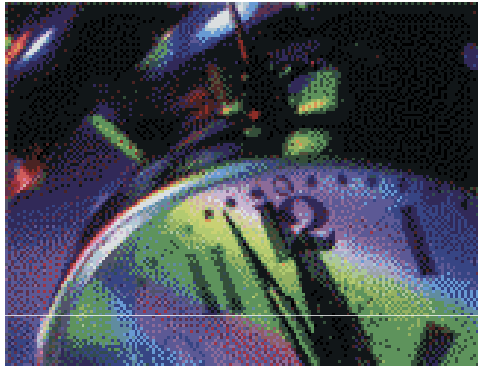
- Toutes les **activités de l'organigramme de projet (WBS)** ont-elles été prises en compte?
- Toutes les dépendances ont-elles été notées?
- Certaines **activités peuvent-elles être faites en parallèle?**

Pièges



- Si vous ne tenez pas compte du fait que des **activités peuvent être faites** partiellement en parallèle, la **durée du projet sera allongée inutilement.**
- Si vous n'impliquez pas l'équipe dans l'élaboration du **réseau logique**, la planification leur apparaîtra comme quelque chose d'étranger.
- Il faut impliquer toute l'équipe pour faire le **réseau logique!**

Qu'est ce que le Chemin Critique ?



Le chemin critique est une partie du réseau logique.

Il représente les activités qui sont déterminantes pour le calcul de la durée du projet.

- Le calcul du **chemin critique** permet donc de calculer la durée d'un projet.
- Les **activités situées sur le chemin critique** sont appelées **activités critiques**; tout retard d'une de ces activités entraîne automatiquement un retard de l'ensemble du **projet**.
- Les **activités critiques** ont une **marge nulle**.
- Il est possible qu'il existe deux ou davantage de chemins critiques dans un **projet**. **Dans ce cas, ils auront tous la même durée .**



Comment déterminer le chemin critique?

1. Si vous utilisez un logiciel de **gestion de projet**, c'est simple: **votre logiciel** calcule automatiquement le **chemin critique**, et **le montre normalement en rouge**.
2. Si vous n'utilisez pas de logiciel de gestion de **projet**, c'est **facile**: vous partez du **réseau logique (le diagramme PERT du projet)**.
3. Ensuite, vous calculez la **durée de tous les chemins qui relie le début et la fin du projet**.
4. Le **chemin critique** est, par définition, le chemin le plus long.

Voici un exemple



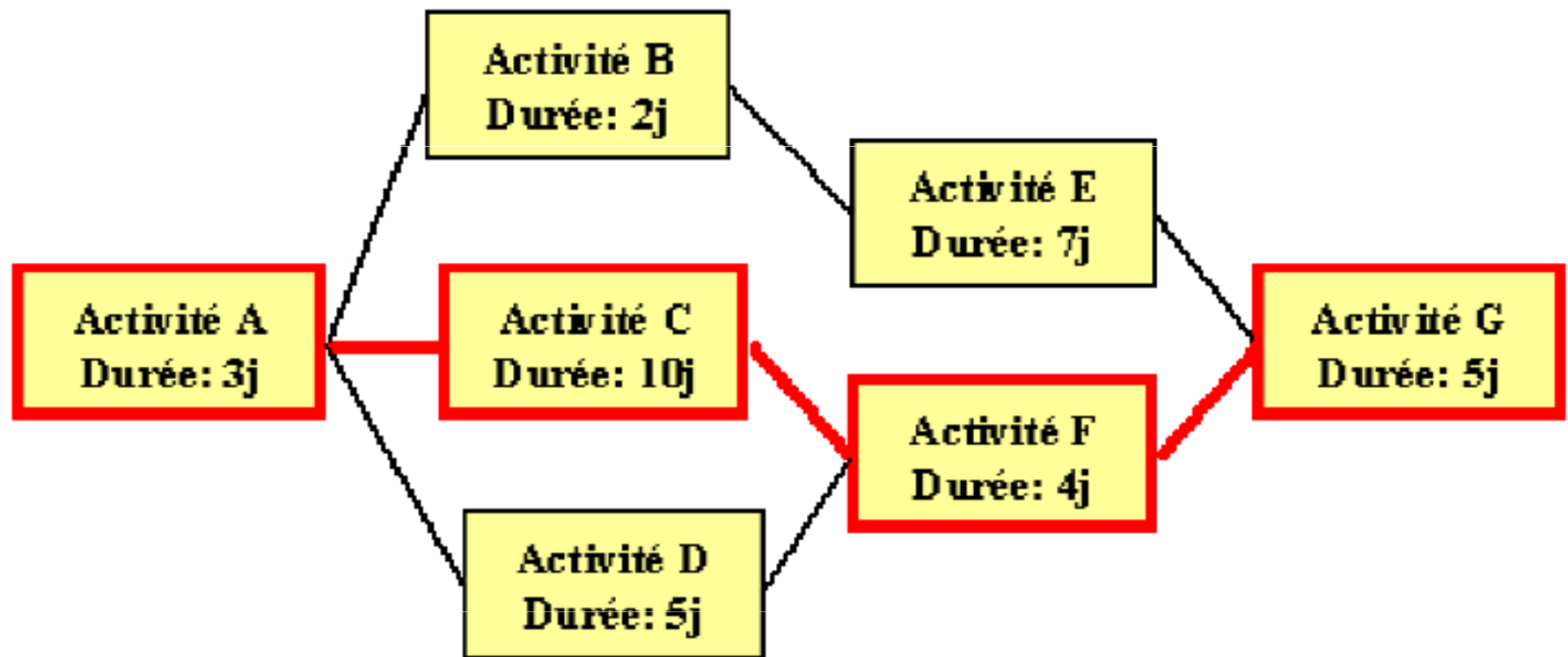
Vous voyez ici un **projet simple**, composé des **activités suivantes**:

- **Activité A, durée 3 jours**
 - **Activité B, durée 2 jours**
 - **Activité C, durée 10 jours**
 - **Activité D, durée 5 jours**
 - **Activité E, durée 7 jours**
 - **Activité F, durée 4 jours**
 - **Activité G, durée 5 jours**
- ✓ Les dépendances entre ces **activités** sont représentées par les **traits qui les** relient.
- ✓ Le **chemin critique** est celui qui relie les activités **A-C-F-G**. C'est le chemin le plus long (en terme de **durée**) qui relie la première et la dernière activité du **projet**.

Voici un exemple (suite)



Le chemin critique est représenté, comme souvent, en rouge.



Checklist

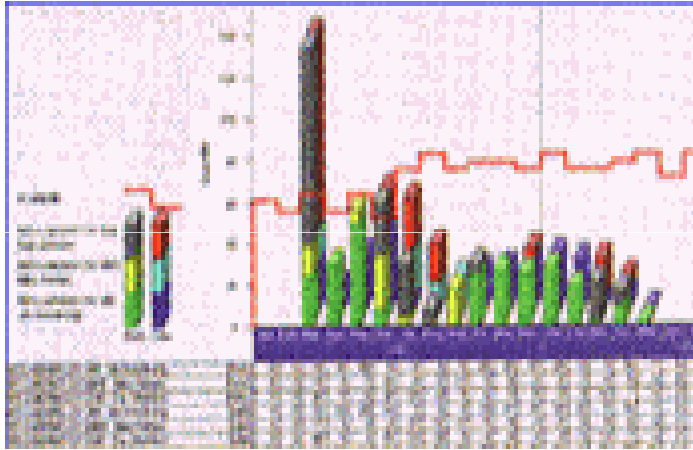


- ✓ Existe-t-il un chemin un tout petit peu plus court que le **chemin critique** ? **Si** oui, ce chemin doit être considéré comme un chemin critique - donc un léger retard suffit pour que le chemin critique bascule.
- ✓ Lorsque le **chemin critique est trouvé, il peut aussi être changé. Vous** pouvez même subdiviser une nouvelle fois les tâches afin d'utiliser au mieux les parallélismes.
- ✓ Dans un projet où les délais sont très serrés, on doit parfois exécuter des tâches en parallèle, alors qu'en fait elles devraient être réalisées séquentiellement. Cette technique — nommée "Crashing" — permet une réduction de la durée du projet; elle exige toutefois beaucoup de corrections, de reprises et une excellente communication...



- ☹ Le **chemin critique** est une manière de représenter un projet: **il montre les** activités avec délai critique. Mais les activités peuvent demander notre attention pour d'autres raisons: parce qu'elles exigent un effort important, parce qu'elles sont un goulet d'étranglement, parce que les risques sont élevés ou les ressources pas assurées, etc.
- ☹ Certains chefs de projets concentrent toutes leurs ressources sur le **chemin critique** ; ils en "**oublent**" les autres tâches. **Dangereux: les tâches non** critiques peuvent vite devenir critiques...
- ☹ Si vous dites à un collaborateur «Cette semaine, vous travaillez sur une activité non critique.», le danger est alors grand que le collaborateur n'accomplisse pas cette tâche aussi rapidement qu'il le devrait...

Comment Planifier les Ressources ?



La planification des ressources consiste à définir quelles ressources seront nécessaires en quelle quantité à quel moment du **projet**.

Elle permet également de spécifier le rôle de chaque collaborateur durant le **projet**.

- ❖ Cette **activité s'effectue en parallèle avec l'ordonnancement**: **en effet, la disponibilité (ou non-disponibilité)** des ressources est souvent déterminante pour l'**ordonnancement**.
- ❖ Les résultats sont:
 - Des pré-réservations de collaborateurs
 - Une table des responsabilités
 - Un histogramme de la **charge**
 - Une liste des collaborateurs du **projet ainsi que des parties prenantes** les plus importantes.



Comment planifier les ressources?

1. Prendre le volume de travail nécessaire pour les différentes **tâches du projet** (nombre d'heures ou de jours de travail).
2. Tenir compte du fait que les collaborateurs ne passent qu'environ 70% de leur temps brut pour les **activités du projet**.
3. Calculer ainsi le nombre de personnes/mois requises.
4. Déterminer approximativement combien de personnes il faudra durant chaque mois (faire l'histogramme des ressources).
5. Discuter, négocier avec les chefs de ligne pour obtenir les collaborateurs nécessaires (ou les chercher à l'extérieur de l'entreprise).
6. Avec ces données, faire l'**ordonnancement du projet**. Il est **parfois** nécessaire de faire plusieurs itérations entre l'**ordonnancement et la** planification des ressources.
7. Etablir un calendrier de la participation de chaque personne au cours du **projet**.

Voici un exemple



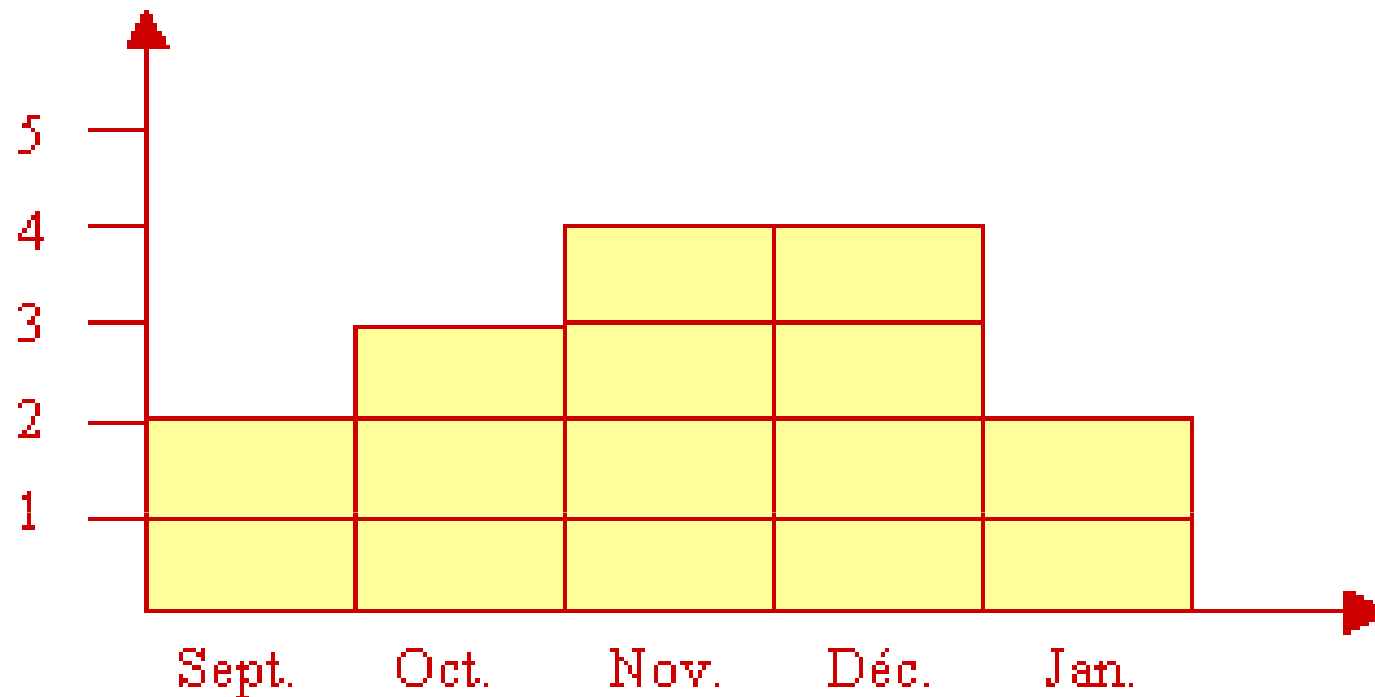
- Dans notre entreprise, nous voulions rendre une série de données de l'entreprise (stocks, références, nomenclatures, planification de la production, etc.) accessibles sur notre Intranet.
- Après avoir fait un concept et analysé les **activités qui devaient être réalisées**, nous avons estimé la **charge totale à 1750 heures**. **Ceci correspond (si l'on se base sur 160 heures par mois) à 11 personnes/mois**.
- Mais bien sûr, nous avons tenu compte du fait que les collaborateurs auront des absences: formation, maladie, autres séances, etc. Dans notre entreprise, nous comptons en moyenne que les collaborateurs passent 70% du temps brut sur le **projet**.
- Sur cette base, nous pouvons calculer le nombre de personnes/mois requis: $11/0.7$, soit 15.7 personnes/mois. (En effet, si on enlève 30% de 15.7, on retombe bien sur 11).

Voici un exemple (suite)



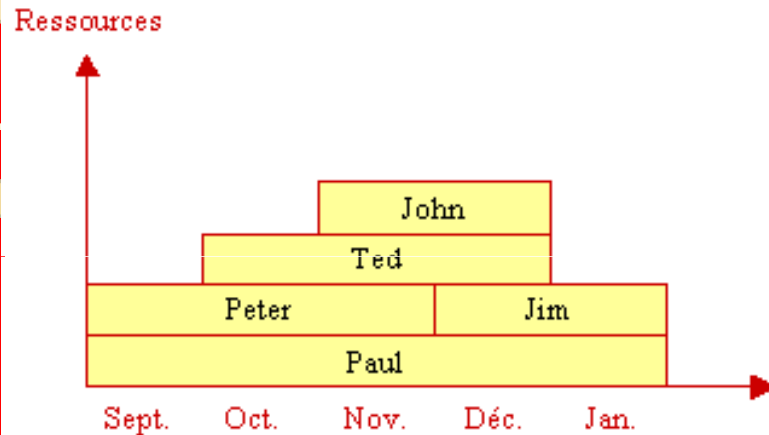
Nous avons donc décidé de réserver 15 personnes/mois, qui se répartiront comme suit au cours du **projet**:

Nombre de collaborateurs



Histogramme des ressources requises

Voici un exemple (suite)



Plan d'engagement des ressources

- Une fois que nous connaissions le nombre de collaborateurs dont nous avons besoin pour ce **projet**, nous **sommes allés négocier avec le chef de service du département informatique.**
- Nous lui avons expliqué notre problème, expliqué exactement quelles qualifications étaient nécessaires.
- Il a décidé de nous mettre Paul à disposition de septembre à janvier, Peter de septembre à novembre, Jim de décembre à janvier, Ted d'octobre à décembre, et enfin John en novembre et décembre.
- Nous avons reporté ces dates sur un plan d'engagement des ressources: cela permet de voir en un coup d'œil qui travaillera quand sur le **projet**.

Voici un exemple (suite)



- Après avoir réservé les collaborateurs du **projet**, nous avons **défini les rôles et les** responsabilités de chacun. Prenons l'exemple des spécifications: Peter est responsable (R) , Paul participe (P), le chef de projet (CP) doit approuver (A), et le client doit également approuver (A) les spécifications.
- En notant ces rôles et ces responsabilités dans une table, on évite bien des problèmes par la suite...

	Peter	Paul	Jim	Ted	John	CP	Client
Spécifications	R	P	-	-	-	A	A
Concept	R	P	-	P	-	A	C
Développement		R	P	P	P		
Test			R	P	P		

Charte des responsabilités

A: Approuve
C: Consulté
I: Informé
P: Participe
R: Responsable

Checklist



- Avez-vous tenu compte des absences possibles des collaborateurs (prendre un coefficient de 70%).
- Vous êtes-vous assuré que les collaborateurs seront véritablement disponibles?
- Avez-vous bien défini les rôles et les responsabilités?

Pièges



- ☹ Ne pas tenir compte des absences des collaborateurs
- ☹ Se contenter d'une vague promesse du chef de ligne concernant la mise à disposition de ces collaborateurs.
- ☹ Commencer le **projet avec trop de collaborateurs** – le nombre de collaborateurs doit augmenter peu à peu.
- ☹ Mal définir les rôles et les responsabilités de chacun.

Qu'est ce qu'un Diagramme de GANT ?



Pour réaliser le **diagramme de Gantt** les **documents ou données suivants** doivent être disponibles: l'organigramme de **projet**, l'**ordre des activités**, l'**estimation de la charge de chaque activité**.

- ❑ Le but de l'ordonnancement est de définir, à l'avance, quand auront lieu les activités du projet et quand les résultats intermédiaires seront disponibles.
- ❑ L'ordonnancement définit donc, pour chaque activité, une date de début et une date de fin.

Qu'est ce qu'un Diagramme de GANT ?



- ❑ Pour être utilisable, l'ordonnancement doit correspondre au plus près au déroulement prévu: les estimations doivent être réalistes, des réserves explicites pour les risques encourus doivent être prévues.
- ❑ L'ordonnancement servira de base pour le calcul des capacités et pour l'établissement du budget.

Comment Faire ...



Comment ordonnancer un projet?

1. Pour ordonnancer un **projet**, il faut disposer d'abord des **données suivantes**:
 - L'ordre dans lequel les **activités** seront effectuées, **c'est-à-dire le réseau logique**.
 - L'**estimation de la charge de chaque activité**.

2. Ensuite, il faut procéder ainsi:
 - Définir les réserves nécessaires
 - Construire le diagramme de Gantt
 - Préciser les jalons
 - Définir les responsabilités (qui fait quoi)
 - Définir les valeurs à piloter durant la phase d'exécution

Comment Faire ...



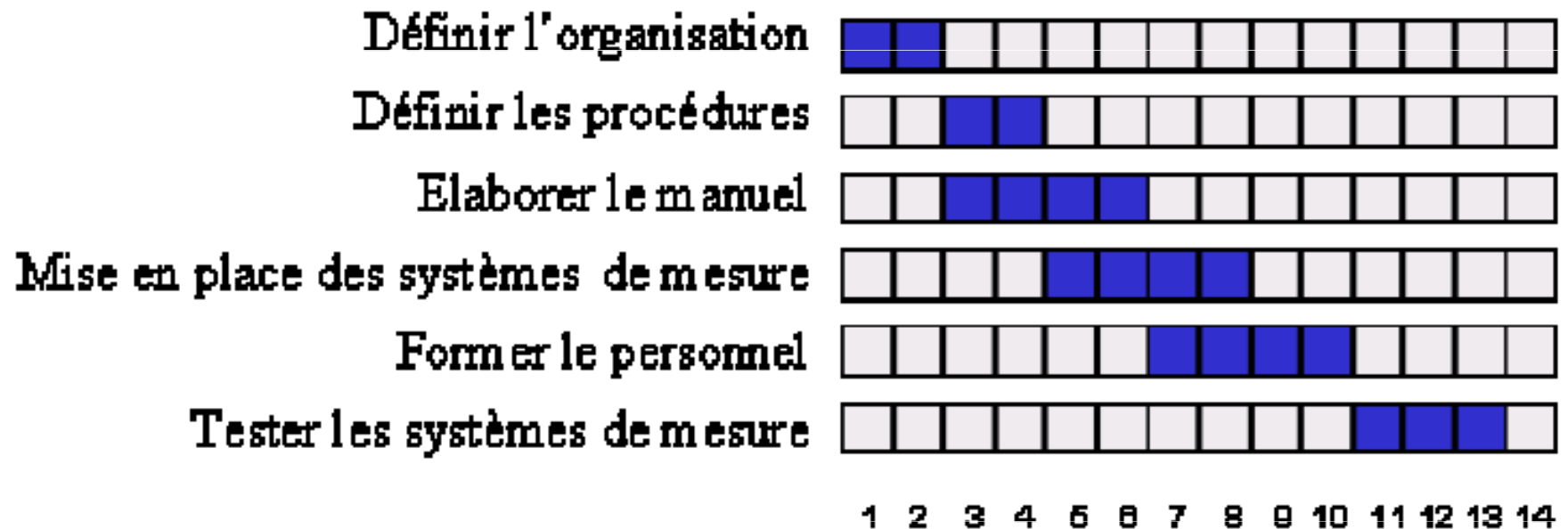
Comment ordonnancer un projet?

- ✓ Si vous ne disposez pas de **logiciel de gestion de projet**, vous pouvez très bien dessiner un diagramme de Gantt à la main, sur du papier quadrillé.
- ✓ Mettez l'axe **du temps en horizontale**, et dessinez un rectangle allongé pour chaque activité du projet.
- ✓ La longueur de ce rectangle est égale à la **durée de l'activité**, et le rectangle sera positionné, dans le temps, au moment exact où l'activité sera effectuée.

Voici un exemple



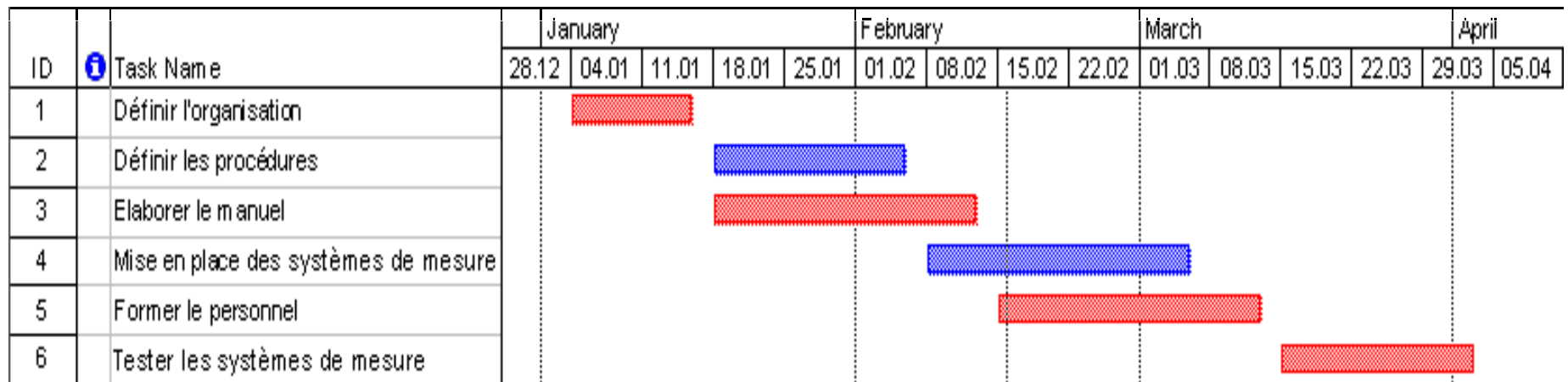
Prenons un petit projet comportant 6 activités. Tout d'abord, voici le diagramme de Gantt, tel qu'il pourrait être simplement dessiné à la main sur du papier quadrillé:



Voici un exemple (suite)



Mais si vous avez un logiciel de gestion de projet (**Microsoft Project**, **Time Line**, **Primavera**, **Artemis**, **PSN7**, etc), il vous sera bien plus facile de dessiner le diagramme de Gantt. Voici le résultat que vous obtiendrez:



Checklist



- Les réserves ont-elles été estimées correctement?
- **Les estimations de charge sont-elles correctes?**
- **Les jalons correspondent-ils à la livraison de résultats intermédiaires?**
- **Les jalons sont-ils mesurables?**
- A-t-on vérifié la disponibilité des ressources?

Pièges



- ☹ La planification est trop optimiste.
- ☹ Les dépendances ont été mal interprétées.
- ☹ Les ressources ne sont pas effectivement disponibles.
- ☹ **Les activités n'ont pas été suffisamment décomposées.**
- ☹ Les responsabilités n'ont pas été définies.
- ☹ **Les jalons ne sont pas mesurables objectivement.**

Qu'est ce qu'un *Plan de Management de Projet* ?



Le plan de projet fixe avec **cohérence**, dans un document standard, le résultat de toutes les activités de la planification.

- Le plan de management de projet sert souvent de base pour la décision définitive Go / No Go.
- Le plan de management de projet sert de principe directeur pour l'exécution du projet, documente les décisions importantes de la phase de planification et sert de baseline pour le contrôle du projet.

Qu'est ce qu'un *Plan de Management de Projet* ?



Le plan de projet fixe avec **cohérence**, dans un document standard, le résultat de toutes les activités de la planification.

- Souvent, le plan de management de projet résulte de plusieurs itérations s'affinant dans le détail: par exemple, la première édition du plan de management de projet peut comprendre seulement le besoin en ressources, la dernière version contenant les noms de chaque ressource.



Comment j'établis un plan de management de projet?

- D'abord, je dois contrôler que toutes les activités de la planification sont terminées, et que les documents relatifs existent:
 - Buts du projet
 - Résultats intermédiaires, livraisons partielles
 - Organigramme des activités (PSP)
 - Réseau logique et diagramme de Gantt
 - Estimation des charges et des coûts
 - Responsabilités pour les activités particulières du PSP
 - Jalons principaux avec délais
 - Ressources nécessaires
 - Risques les plus importants et réponses adéquates
 - Plan de qualité
 - Points ouverts



Comment j'établis un plan de management de projet?

- Si le projet est un petit projet, les éléments particuliers du plan de management de projet seront abrégés-mais ils ne doivent pas disparaître! (Souvent, pour de petits projets, on n'établit pas de réseau logique, un diagramme de Gantt simplifié suffit.)
- Les meilleurs plans de projet sont structurés de manière telle que même un manager débordé peut s'en faire rapidement une idée.

Comment Faire ...



Comment j'établis un plan de management de projet?

Le plus simple est d'utiliser le schéma suivant:

- ✓ **Chapitre 1** : Management Summary (maximum 1-2 pages)
- ✓ **Chapitre 2** : Situation actuelle (besoin, problème, situation de départ)
- ✓ **Chapitre 3** : Situation souhaitée, but(s) (exigences, cahier des charges)
- ✓ **Chapitre 4** : Solution choisie (procédé, solution technique)
- ✓ **Chapitre 5** : Jalons et résultats intermédiaires (livraisons partielles)
- ✓ **Chapitre 6** : Planification détaillée avec diagramme de Gantt, éventuellement réseau logique



Comment j'établis un plan de management de projet?

- ✓Chapitre 7 : Besoin en ressources
 - ✓Chapitre 8 : Coûts, calcul de rentabilité
 - ✓Chapitre 9 : Management des risques
 - ✓Chapitre 10 : Plan de qualité
 - ✓Chapitre 11 : Points ouverts
- Pour un petit projet ou un projet moyen, les chapitres devraient comporter au maximum 1-2 pages: les documents supplémentaires dans les annexes!

Checklist



- Mettez vous dans le rôle du mandant: possède-t-il toutes les informations nécessaires pour prendre la décision finale Go / No Go?
- Le management-summary est-il établi?
- Le problème, respectivement le besoin a-t-il été suffisamment spécifié?
- A-t-on détaillé les coûts et les inconvénients de la solution zéro (c.-à-d. le renoncement au projet)?

Checklist



- Les résultats intermédiaires (livraison partielles) ont-ils été formulés avec précision?
- A-t-on déterminé la date pour les livraisons au client (dessins, données, éléments partiels, etc.)?
- A-t-on décrit les conséquences d'un retard dans les livraisons du client?
- A-t-on contrôlé la disponibilité des ressources? Les protocoles d'accord avec les chefs de lignes sont-ils prêts?

Pièges



- ☹ Oublier le management-summary : le plan de management de projet risque de ne guère être lu...
- ☹ Se perdre dans des détails techniques: le mandant ne demande pas de détails, il veut des bases de décision.