

LICENCE PRO. S.I.L.

« Management et Gestion de projet »

V6

Rédacteur : Philippe BRUNET ☎ 06 82 50 91 52

Management de projet

- **Définition, concepts généraux**
- **L'intégration**
- **Acteurs, rôles et responsabilités**
- **Découpage projet : planification et durée**
- **Achats et sous-traitance externe**
- **Management et gestion R.H.**
- **Qualité**
- **Contrôle, suivi de projet : la communication**
- **Risques**
- **Coût, budget et rentabilité d'un projet**

Management de projet

Découpage projet : planification et durée

Le processus de planification

Les bonnes questions à se poser :

- | | |
|---------------------|------------------------|
| 1. <i>Quoi ?</i> | <i>PBS</i> |
| 2. <i>Comment ?</i> | <i>WBS</i> |
| 3. <i>Qui ?</i> | <i>RBS</i> |
| 4. <i>Quand ?</i> | <i>Planning</i> |

Etape n°1 : le quoi ?

➤ **PBS : *Product Breakdown Structure***

Le produit ou service technique à réaliser est décomposé en systèmes et sous-systèmes, jusqu'au composant le plus élémentaire

C'est la première structure arborescente à produire

Etape n°2 : le comment ?

- **OT ou SDP / WBS : Organigramme des Tâches ou Structure de Découpage Projet en tâches (ou activités) ou Working Breakdown Structure**

Ensemble des activités (ou tâches) à entreprendre pour réaliser le projet

Etape n°2 : Principe du découpage en activités

WBS = Logique du découpage en activité

- Work Breakdown Structure
- Ensemble des activités (ou tâches) à entreprendre pour réaliser le projet

Définir pour chaque activité

- Un responsable
- Un objectif = ***un livrable***
- Un effort en J.H
- Les RESSOURCES nécessaires
- Une durée en Jours
- Un budget
- La difficulté prévue de l'activité
- Les liens avec les autres activités
- Les jalons et points de contrôle
- *Un apport significatif à la réalisation du projet*

Etape n°2 : décomposer jusqu'où ?

... Jusqu'à obtenir des activités pour lesquelles on sait :

- Définir un « **LIVRABLE** »
- Estimer la **charge de travail** et la durée de chaque tâche
- **Affecter** une ou plusieurs **ressources**

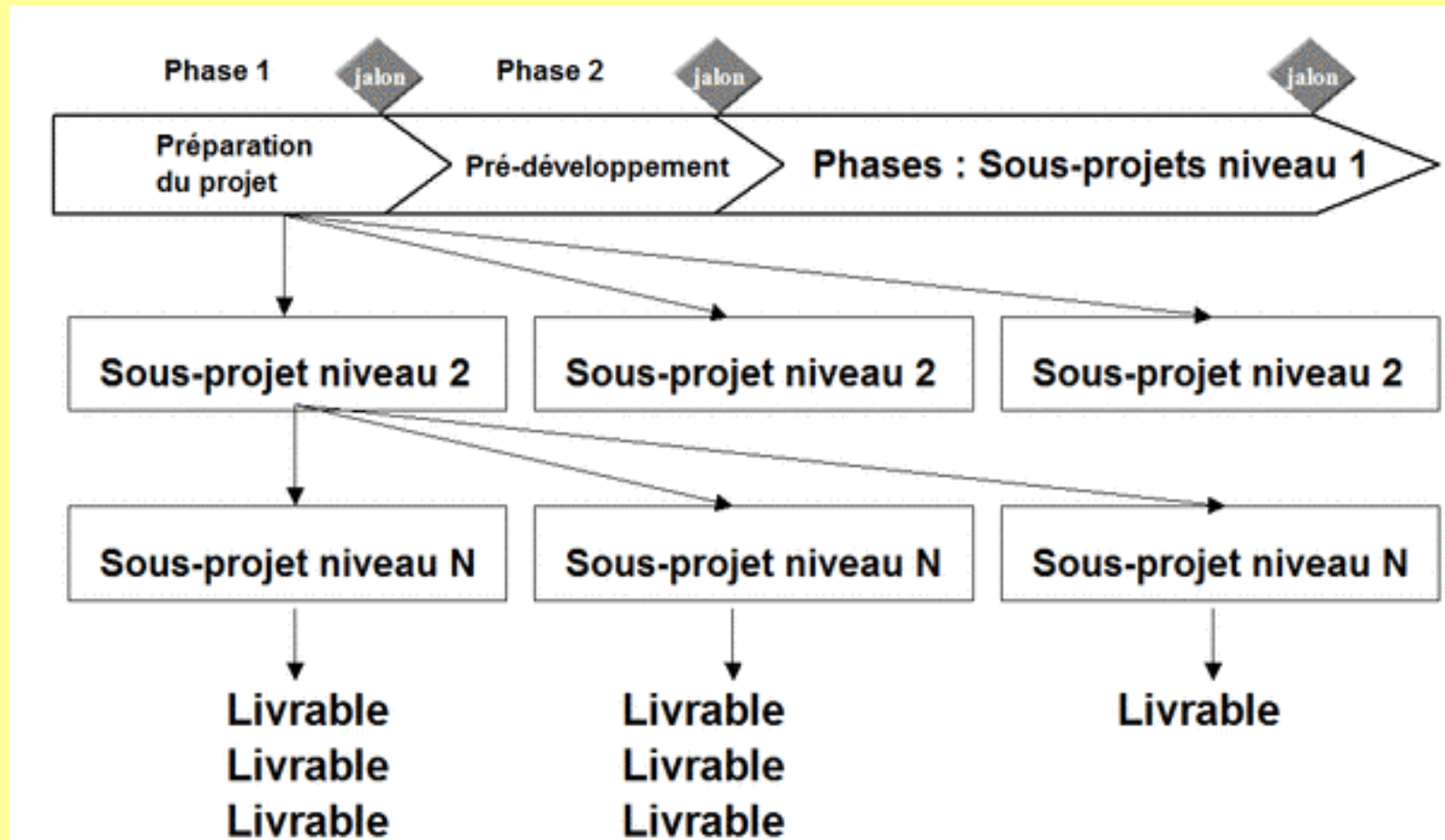
Découpage en tâches

Comment représenter cet organigramme (WBS) ?

Se réunir avec les quelques premières personnes constituant l'équipe de projet ensemble pour imaginer librement les tâches nécessaires au projet ...

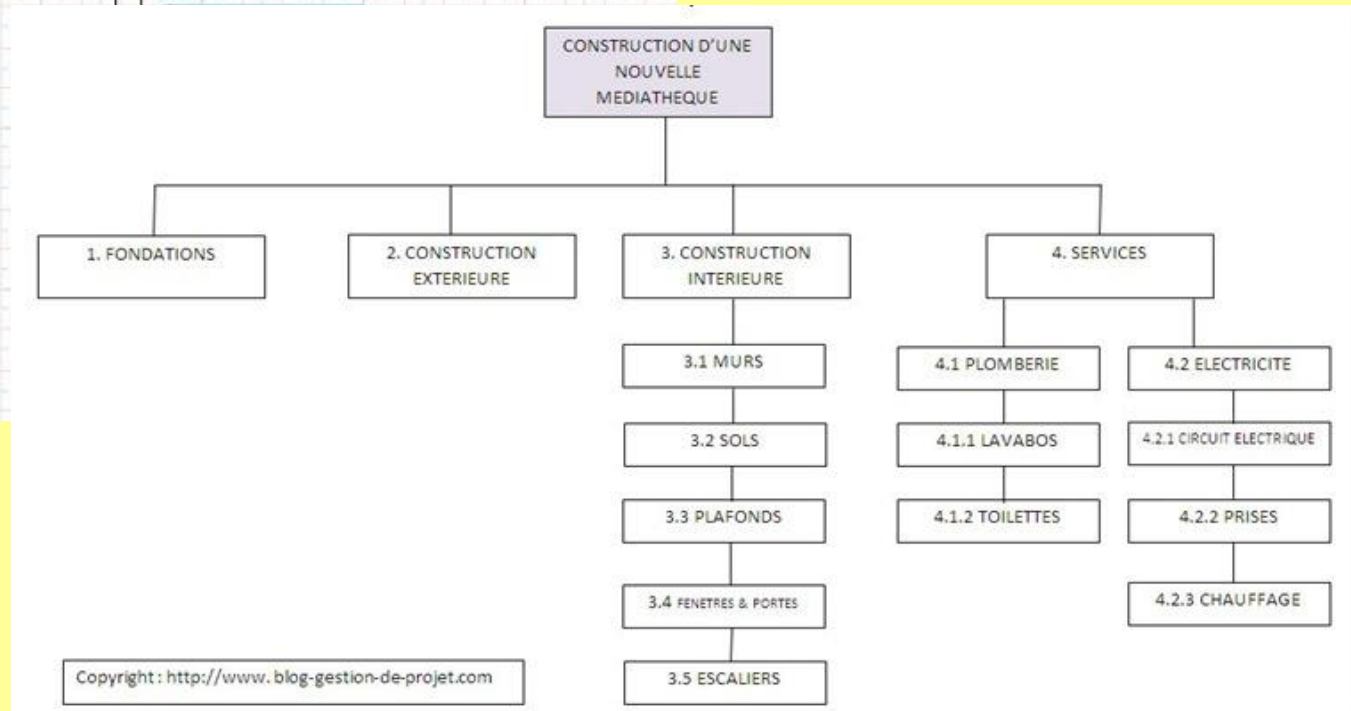
- 👉 Autour d'un tableau, utiliser des post-it où chacun écrit le titre d'une tâche. Puis on regroupe par thème (sous-ensemble) de tâches
- 👉 On peut utiliser un logiciel de « mindmapping » (Freemind, Xmind ...)
- 👉 Lister les tâches sous forme d'un tableau (papier ou Excel)

Organigramme des tâches (WBS)



Organigramme des tâches (WBS)

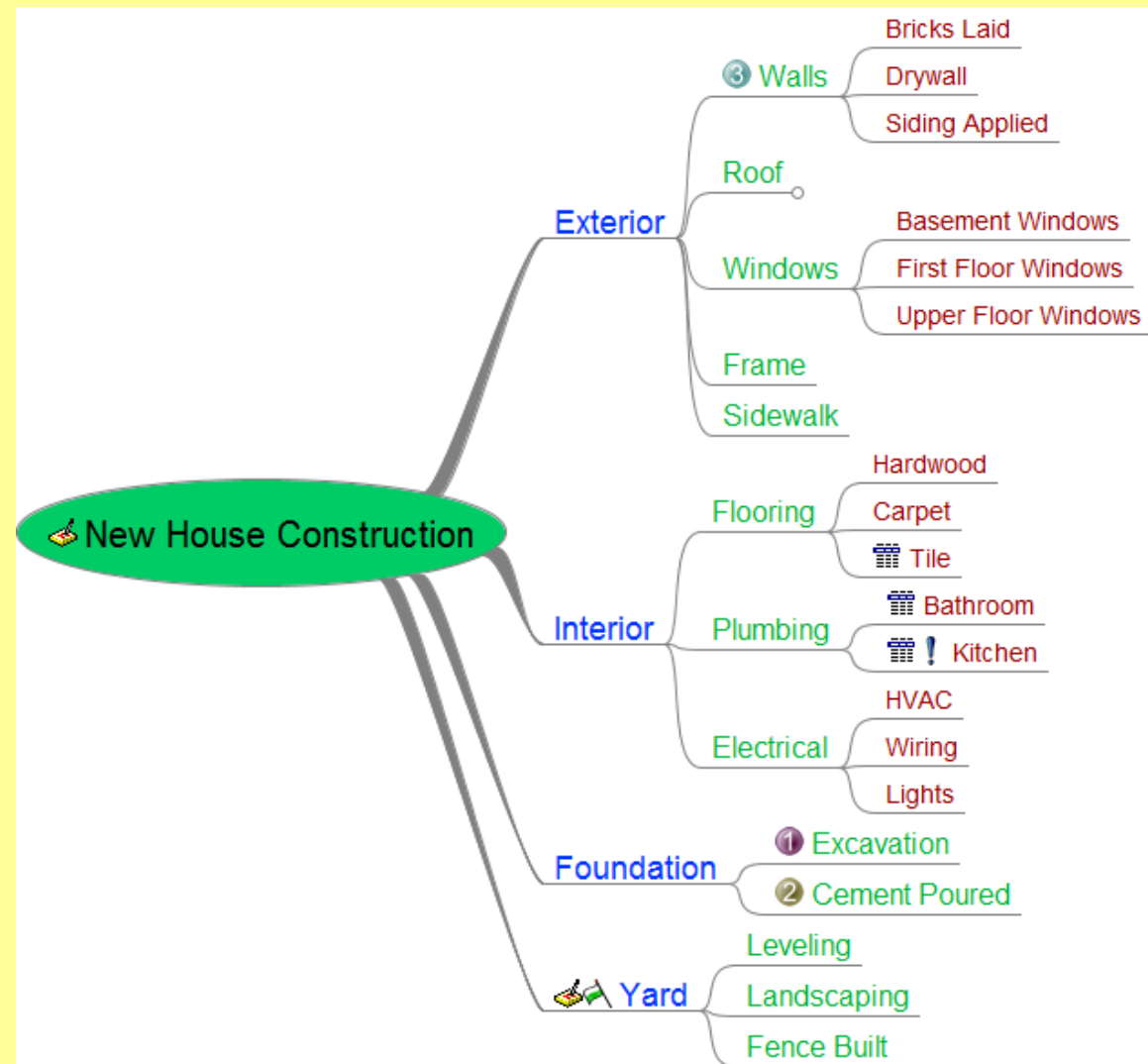
EXEMPLE 1 : Bâtiment



Organigramme des tâches (WBS)

EXEMPLE 1 : Bâtiment

Représentation
avec un logiciel
de Mindmapping



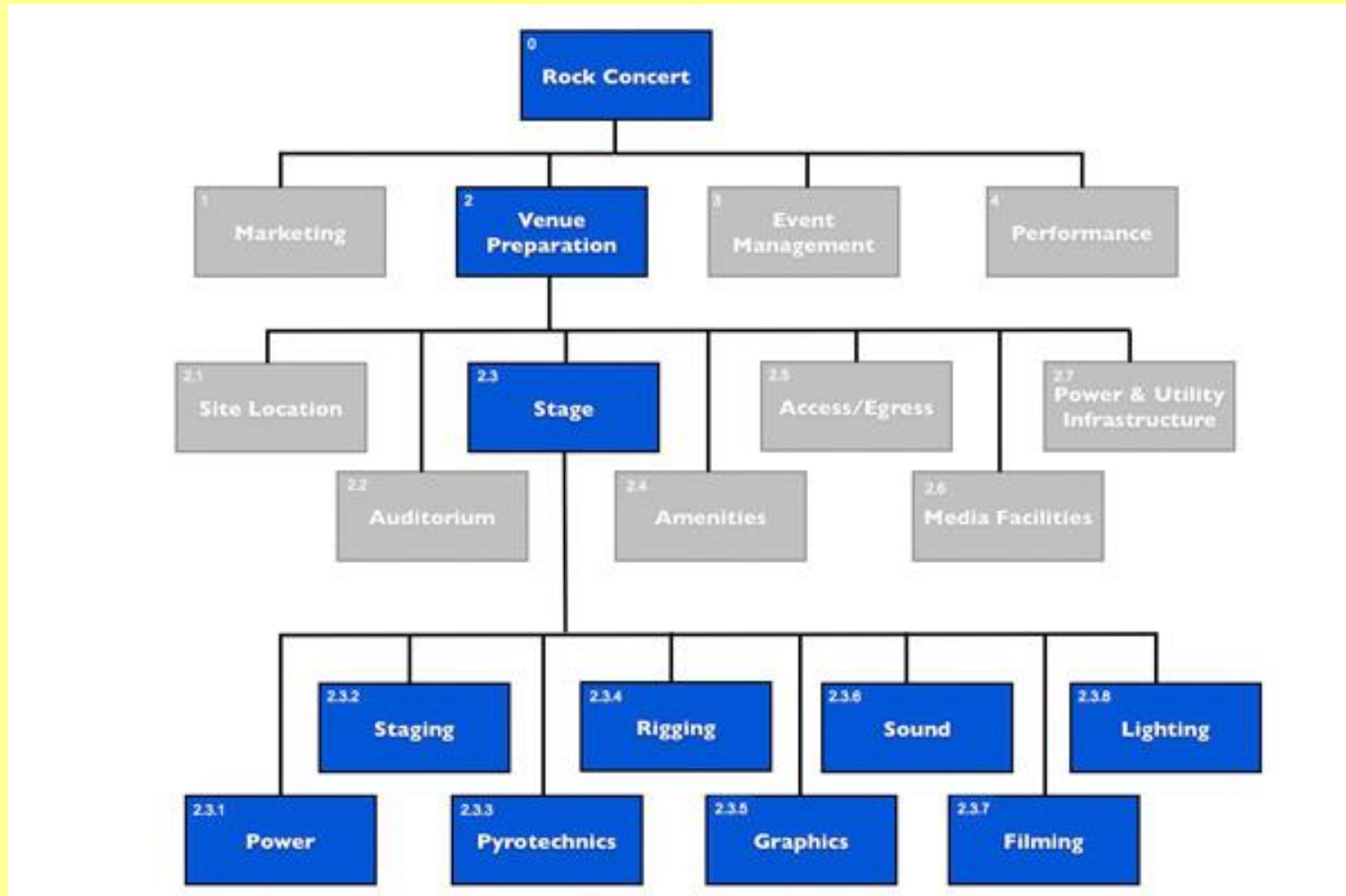
Organigramme des tâches (WBS)

Représentation
avec Post-it



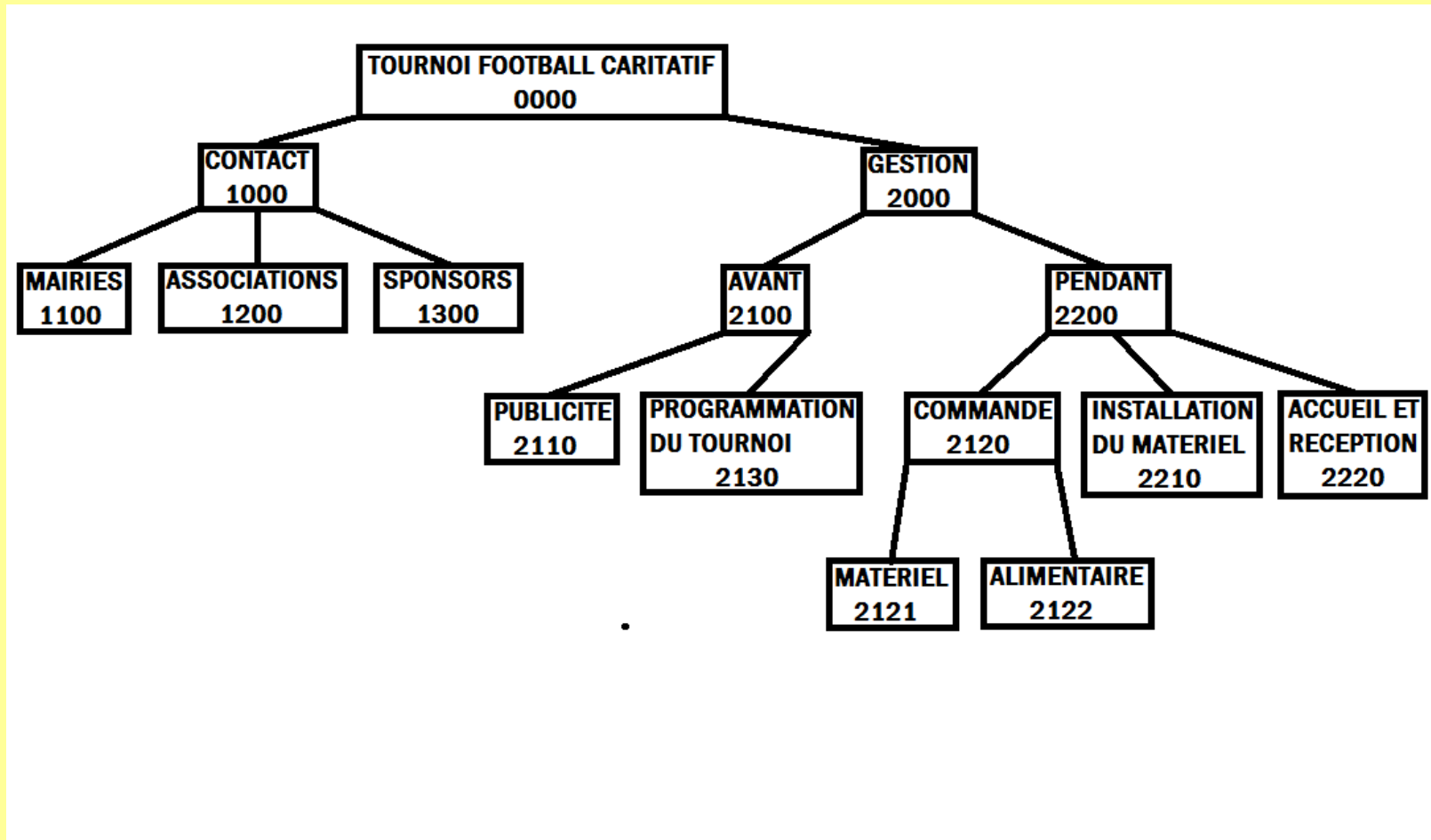
Organigramme des tâches (WBS)

EXEMPLE 2 : Organisation d'un concert Rock



Organigramme des tâches (WBS)

EXEMPLE 3 : Tournoi de football caritatif



Etape n°3 : construction progressive du tableau des activités

- On reporte toutes les activités dans un tableau
- On inscrit en regard l'effort nécessaire à leur réalisation (en J.H ou autre unité d'oeuvre)...
- ... calculé, par exemple, à l'aide des méthodes d'estimation (Points de fonction d'Albrecht pour l'informatique ...)

Etape n°3 : construction progressive tableau des activités (suite)

Le « génie logiciel » propose des méthodes d'estimation de charge dont PFA

Code	Libellé	Effort (J.H)
A01	Analyse noyau et données communes	6
A02	Conception noyau et données communes	6
A03	Codage + TU noyau et D.C.	24
A04	Tests d'intégration Noyau et D.C.	5
A05	Documentation Noyau et D.C.	5
B01	Analyse Module gestion clients	10
B11	Conception création-modif. Fiche clients	8
...	Etc.	

Etape n°4 : construction progressive du tableau des activités (suite)

Code	Libellé	Effort (J.H)	Contrainte
A01	Analyse noyau et données communes	6	
A02	Conception noyau et données communes	6	A01
A03	Codage + TU noyau et D.C.	24	A02
A04	Tests d'intégration Noyau et D.C.	5	A03
A05	Documentation Noyau et D.C.	5	A04
B01	Analyse Module gestion clients	10	
B11	Conception création-modif. Fiche clients	8	B01
...	Etc.		

Etape n°5 : Affectation des ressources au tableau des activités

- Définition des ressources :
 - Compétences / nombre / disponibilité
 - Coût d'utilisation (coût J-H)
- Affectation des ressources aux activités
- Permet de définir et suivre le ***DELAI*** du projet (et le coût de développement)

Etape n°5 : Affectation des ressources au tableau des activités (suite)

Code	Libellé	Effort (J.H)	Contrainte	Res.
A01	Analyse noyau et données communes	6		AD1
A02	Conception noyau et données communes	6	A01	AD1
A03	Codage + TU noyau et D.C.	24	A02	AD1,AD2
A04	Tests d'intégration Noyau et D.C.	5	A03	AD1
A05	Documentation Noyau et D.C.	5	A04	AD1
B01	Analyse Module gestion clients	10		AD2
B11	Conception création-modif. Fiche clients	8	B01	AD2

Etape n°5 : Affectation des ressources au tableau des tâches (suite)

Ne pas oublier de faire le :

- RBS : *Ressources Breakdown Structure* appelé aussi RAM : *Ressources Assignment Matrix*
- Tableau d'attribution et d'utilisation des ressources pour toutes les activités du projet
- Graphe d'utilisation des ressources qui permet notamment de visualiser la **surconsommation**

Etape n°6 : déduire les durées de développement

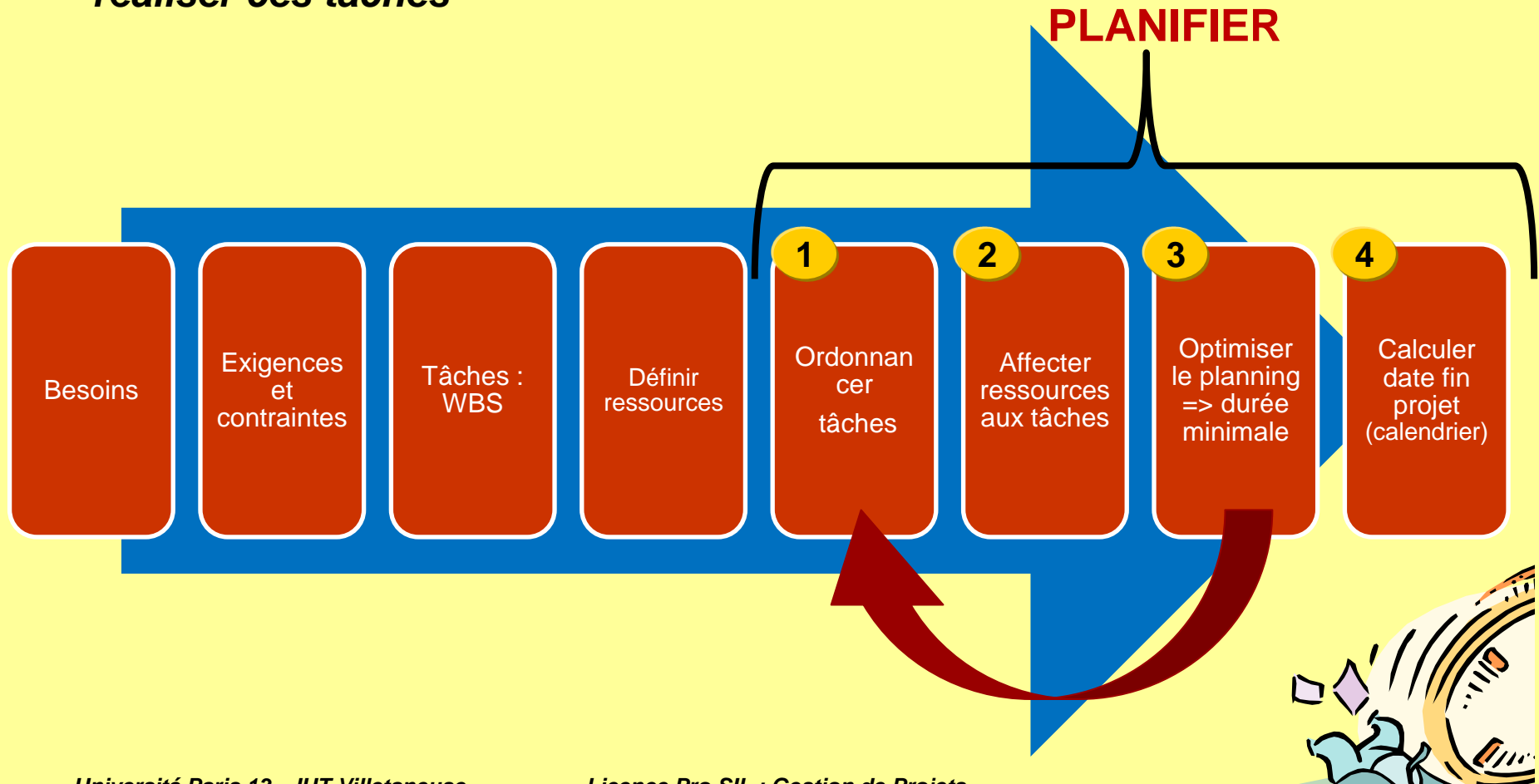
- Elles s'expriment en jours ouvrés, et non pas en Jours - hommes
- Prévoir un **temps obligatoire** de coordination si plusieurs ressources travaillent sur une même tâche
- ***Car toutes les tâches ne sont pas parfaitement parallélisables !***
- 2 personnes travaillant ensemble n'auront pas la même productivité que 2 x 1 personne
- Rappelez-vous : « *9 femmes ne font pas un enfant en un mois...* »

Etape n°6 : déduire les durées de développement (suite)

Code	Libellé	Effort (J.H)	Contrainte	Res.	Durée (j)
A01	Analyse noyau et données communes	6		AD1	6
A02	Conception noyau et données communes	6	A01	AD1	6
A03	Codage + TU noyau et D.C.	24	A02	AD1,AD2	16
A04	Tests d'intégration Noyau et D.C.	5	A03	AD1	5
A05	Documentation Noyau et D.C.	5	A04	AD1	5
B01	Analyse Module gestion clients	10		AD2	10
B11	Conception création-modif. Fiche clients	8	B01	AD2	8

Principe du découpage en tâches

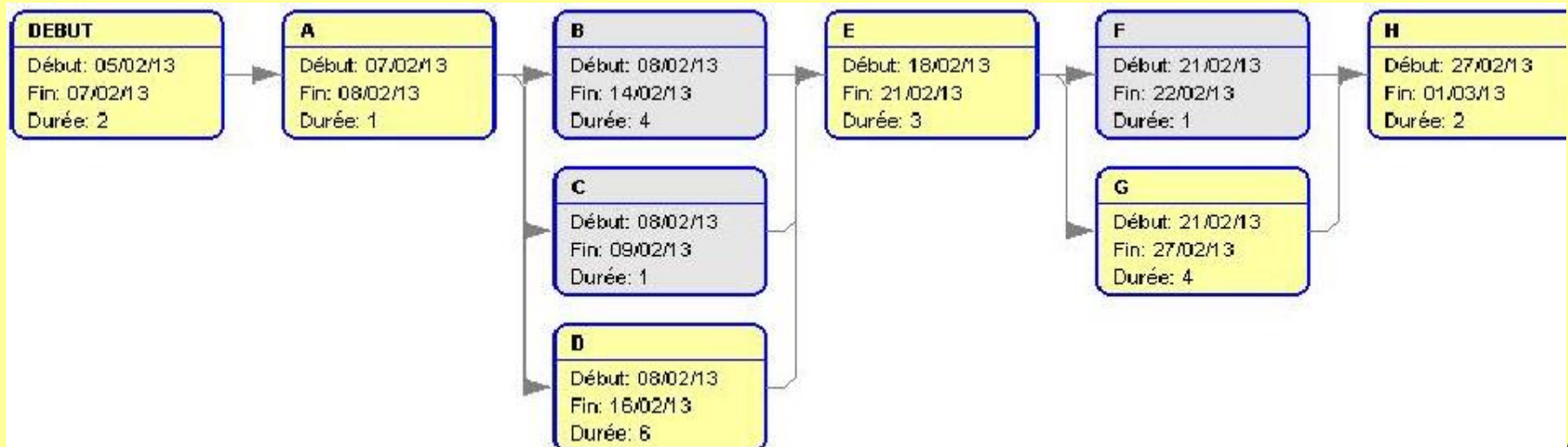
PLANNING = *Tableau, graphe représentant la répartition dans le temps des tâches prévues (WBS) pour un projet, et des ressources nécessaires pour réaliser ces tâches*



Le graphe PERT ...

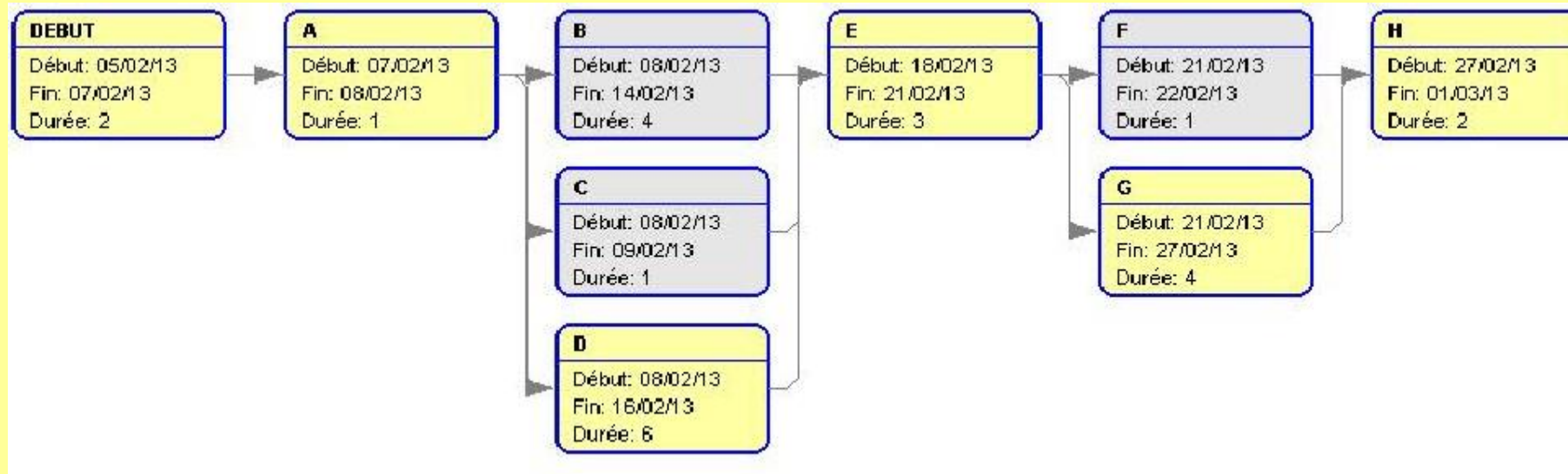
.... Ou l'ébauche du planning

- ✓ **Réseau (ou graphe) PERT = Représentation ordonnée chronologiquement des tâches.**
- ✓ En général, on relie les tâches par : « je démarre la tâche B lorsque la tâche A est finie » - lien de Fin à Début (F/D) –
- ✓ 2 façons de dessiner le réseau PERT
- ✓ On calcule ensuite les dates de début et fin, au plus tôt et au plus tard de chacune des tâches : des logiciels tels que GanttProject, MS-Project ® ... le font automatiquement !



Intérêt du PERT

- ✓ Pouvoir calculer la **marge** de temps dont on dispose ... et calculer la durée totale du projet au final
- ✓ **Marge** = durée calculée d'une tâche planifiée entre le début au plus tôt et au plus tard permettant ainsi d'accepter un retard de la tâche sans pour autant retarder le projet (sans en allonger donc la durée)



Planning : représentation graphique

- Le réseau PERT du planning se représente fréquemment sous forme de diagramme GANTT

Définition : Représentation graphique de l'enchaînement des tâches (ou ressources) en fonction du temps

- ✓ **Diagramme GANTT des tâches**
- ✓ **Diagramme GANTT des ressources**

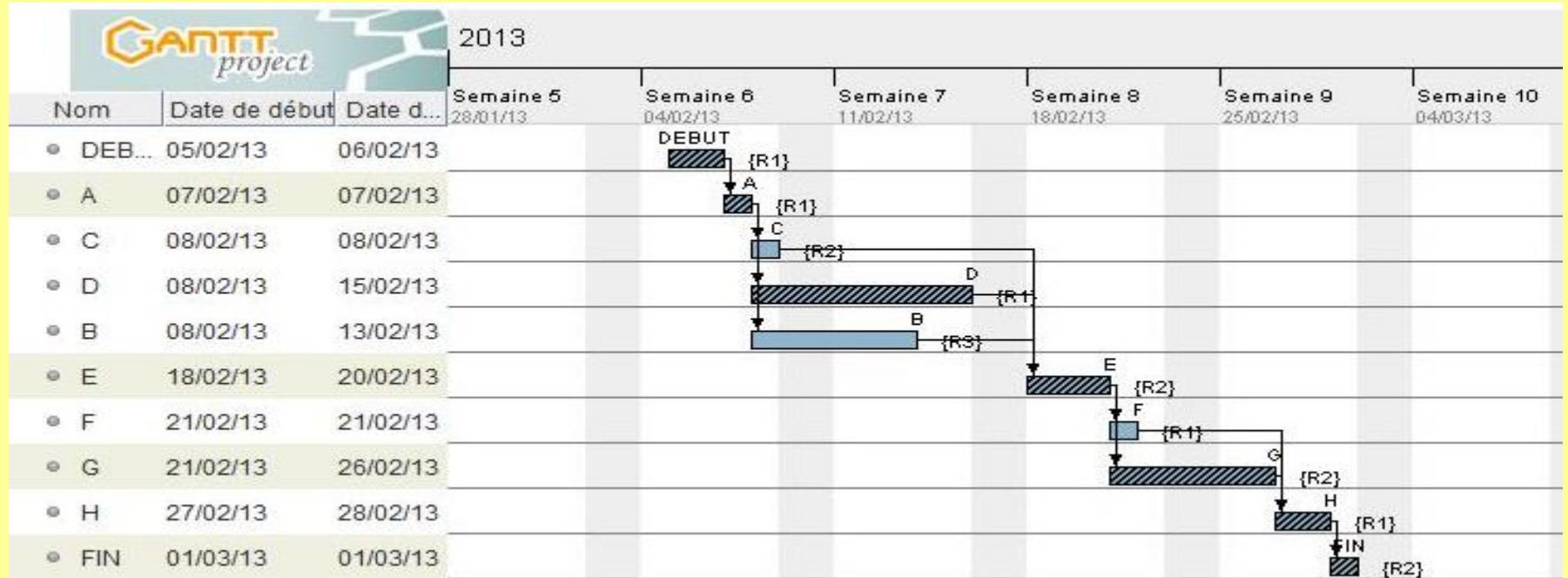


Pour faciliter l'élaboration de planning, utilisation requise du progiciel Open Source GanttProject – exercices pratiques sur micro en dernière séance –

Téléchargement : <http://sourceforge.net/projects/ganttproject/>

Tutoriel : <http://technoblazy.free.fr/cours/exercices/trois/projet/diagramme.htm>

DIAGRAMME GANTT



DIAGRAMME, RESEAU PERT

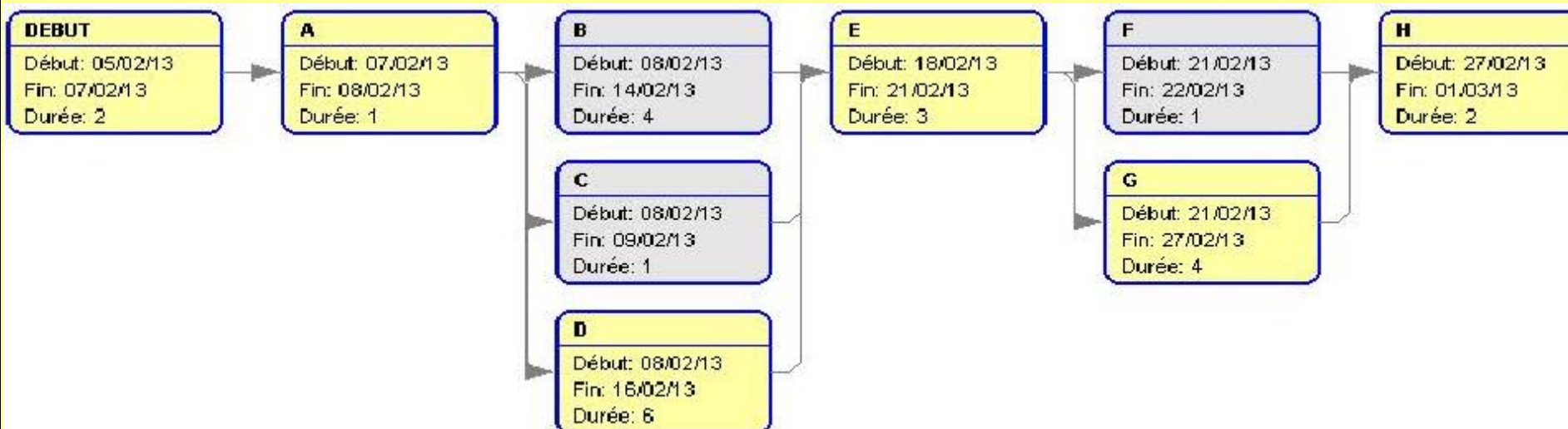
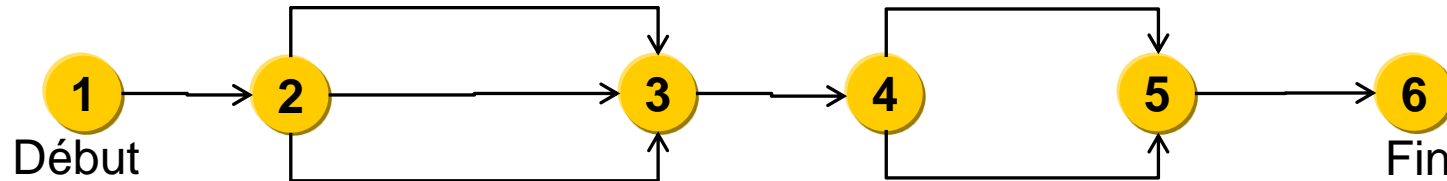


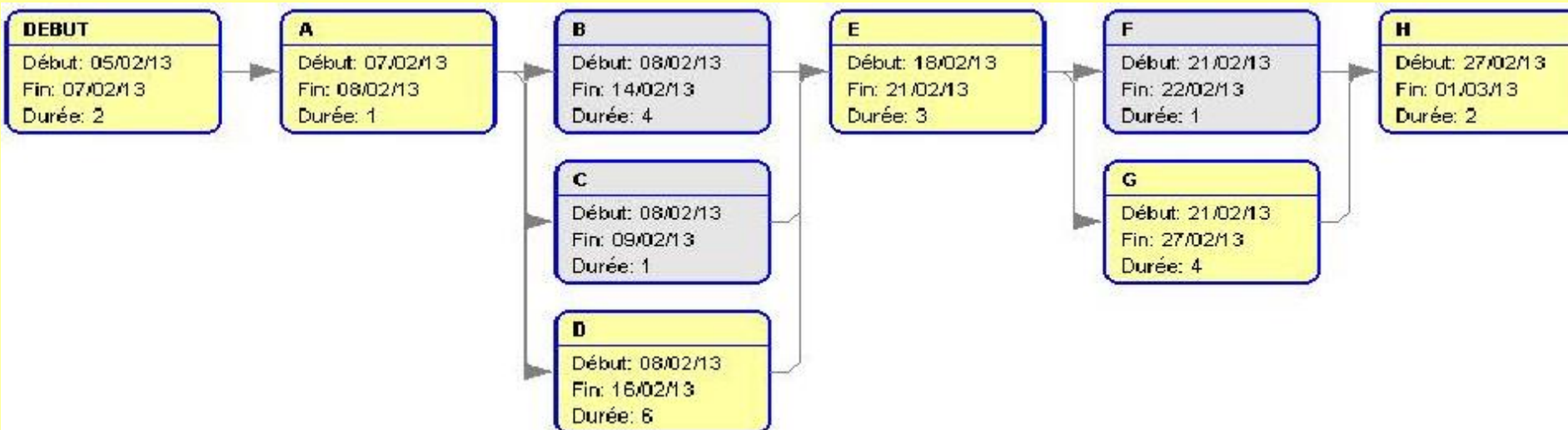
DIAGRAMME RESEAU PERT : REPRESENTATION 1

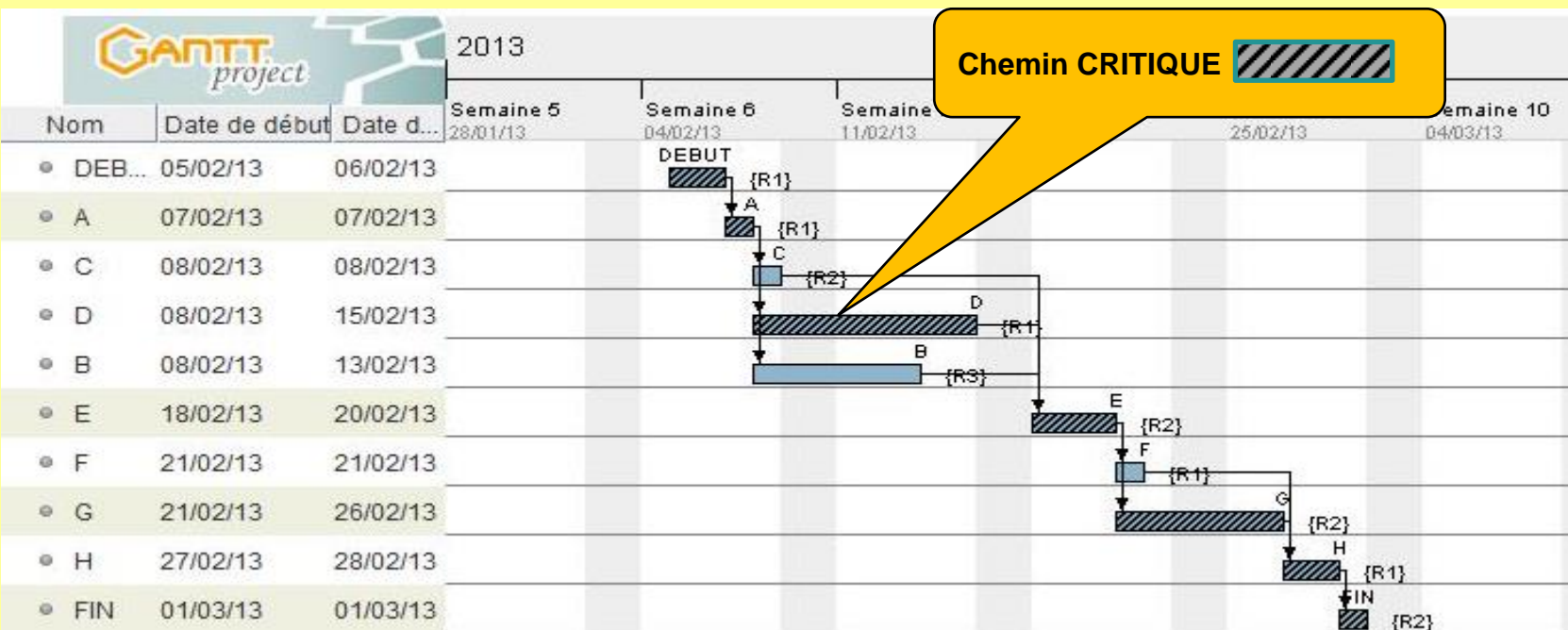
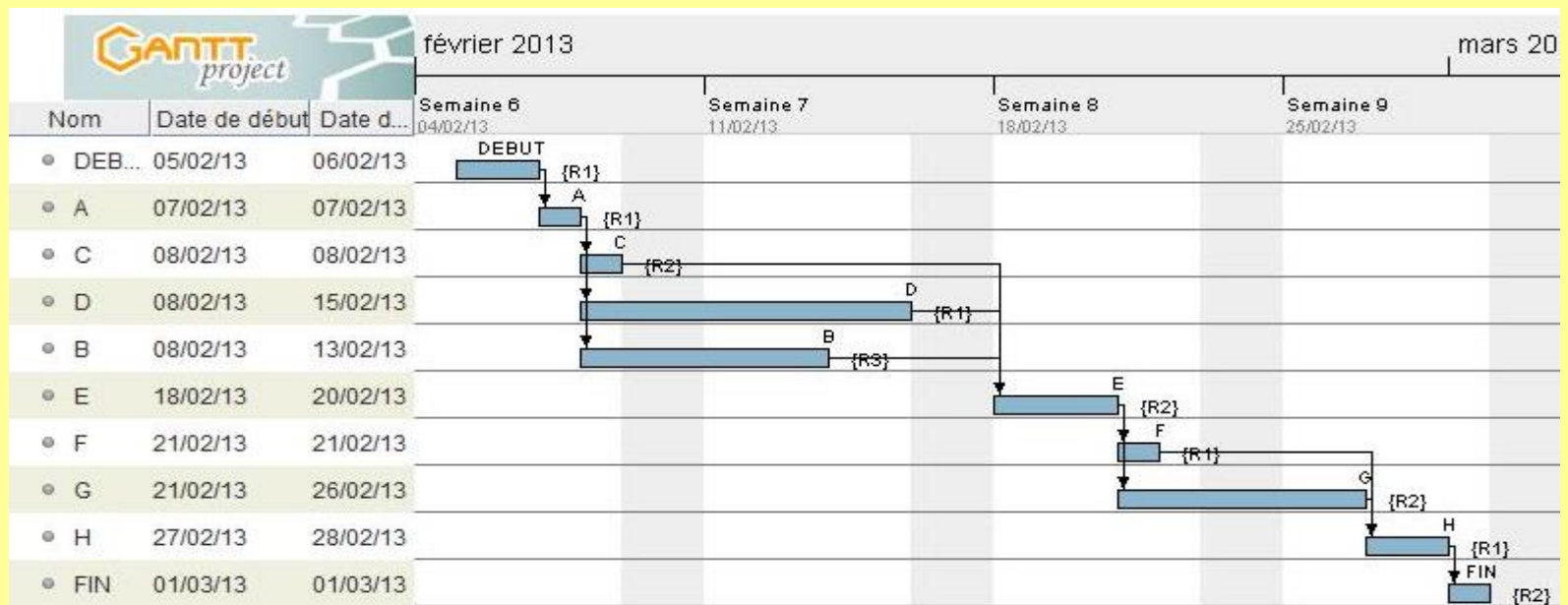


2 représentations du diagramme PERT : Les tâches sont sur les nœuds ou sur les flèches

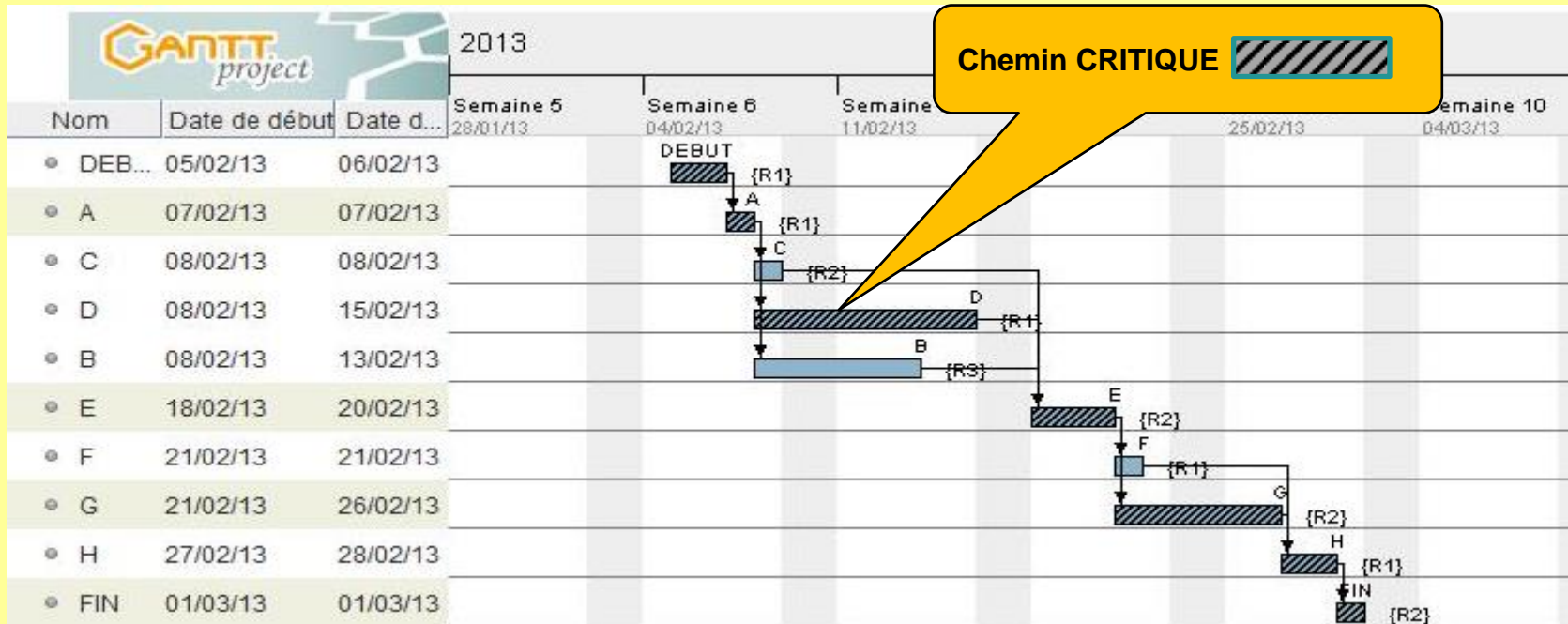
Quels sont les caractéristiques et intérêts de chacune de ces 2 représentations ?

DIAGRAMME, RESEAU PERT : REPRESENTATION 2





Le chemin critique



- Définition : Ensemble des tâches dont la **marge est nulle** et qui fournit la durée **minimale** du projet
- Conséquence : Un retard d'une des tâches située sur le chemin critique provoque le retard du projet

DIAGRAMME GANTT DE TACHES

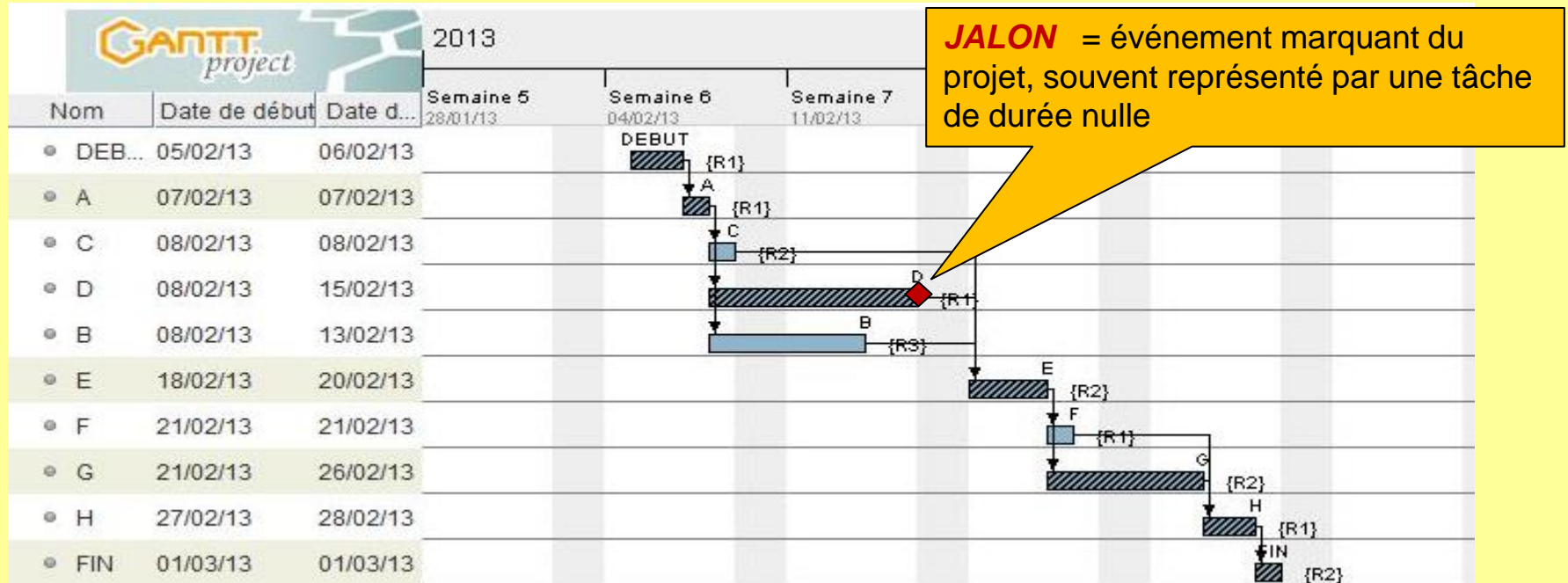


DIAGRAMME GANTT DE RESSOURCES

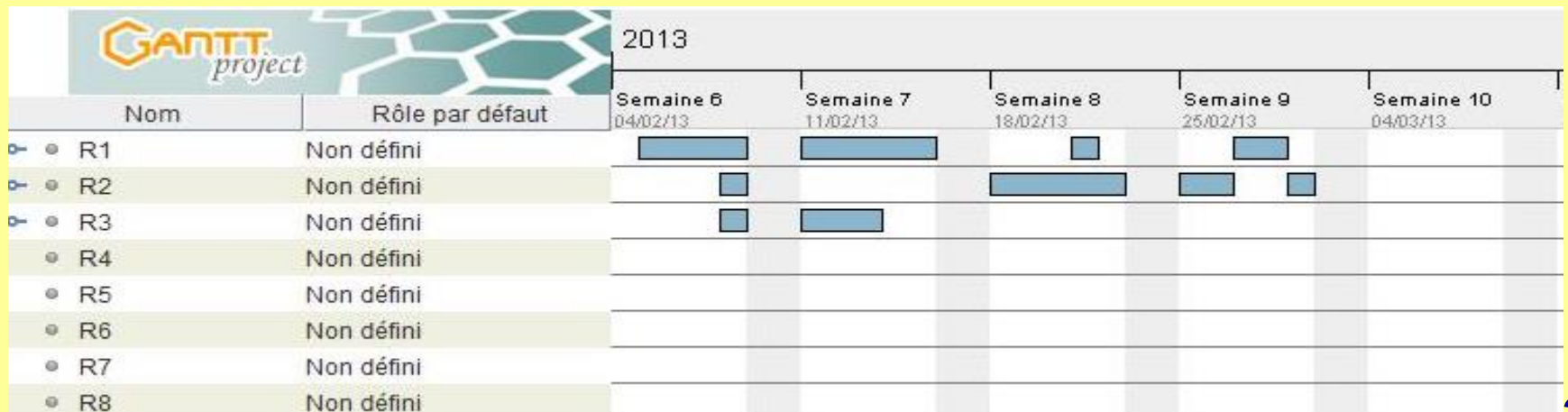
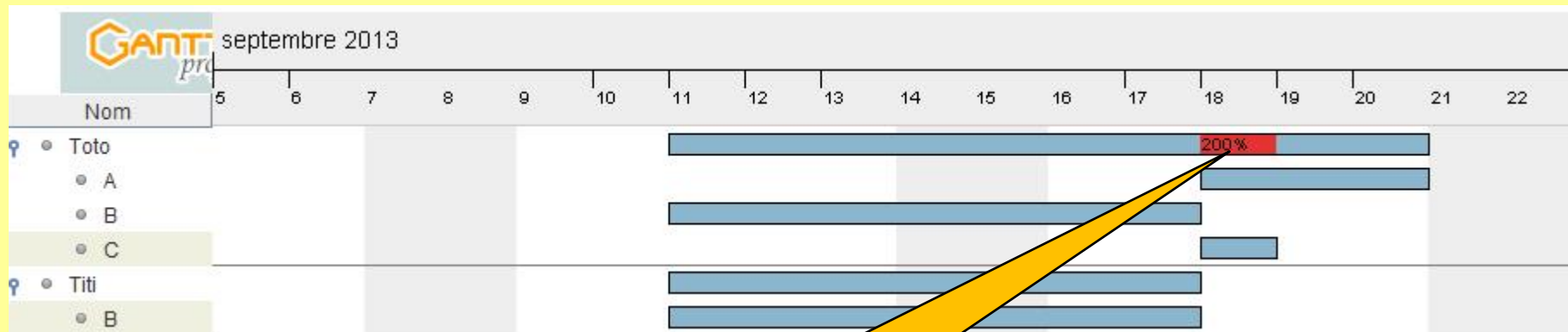
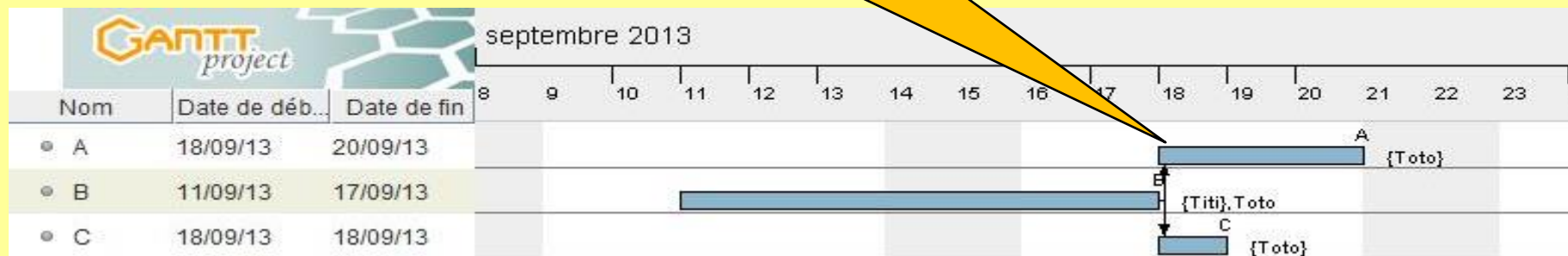


Diagramme GANTT des **RESSOURCES**

Ressource Toto affectée à 2 tâches A et C **simultanément**



Ressource Toto en **sur-capacité**

Charge de travail / Délai

- **CHARGE de TRAVAIL** : effort, quantité de travail nécessaire pour effectuer une tâche (ou projet)

Cas des ressources humaines : l'unité de mesure courante est le jour-homme (j-h) ou h-m (homme-mois)

CHARGE = travail que peut fournir 1 personne (à temps plein) pendant 1 jour

- **DELAÏ** : durée d'une tâche (ou projet)

Charge = 10 j-h => 1 personne à temps plein pendant 10 j (ou 20 j si la personne est à mi-temps)

Charge = 10 j-h => 2 personnes à temps plein pendant 5 j

✓ Pour information :

1 j = 7h00

1 mois = 20 j

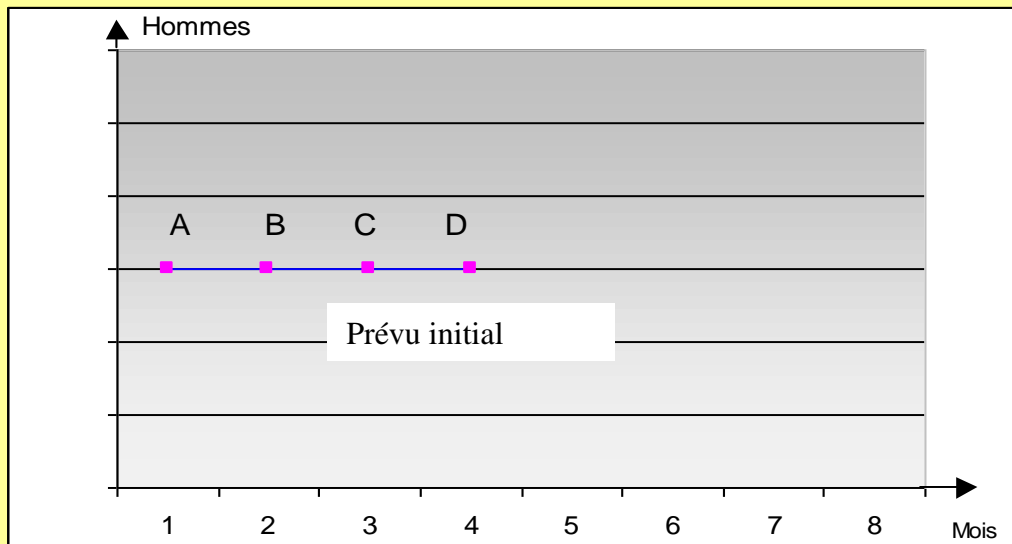
1 an = 200 j

Jour ouvrable / jour ouvré

Planning : exercice

Le mythe de l'homme-mois ...

- Tâche de 12 hommes-mois
- 4 étapes A, B, C, D (une par mois)
- Prévu initial : 3 personnes pendant 4 mois

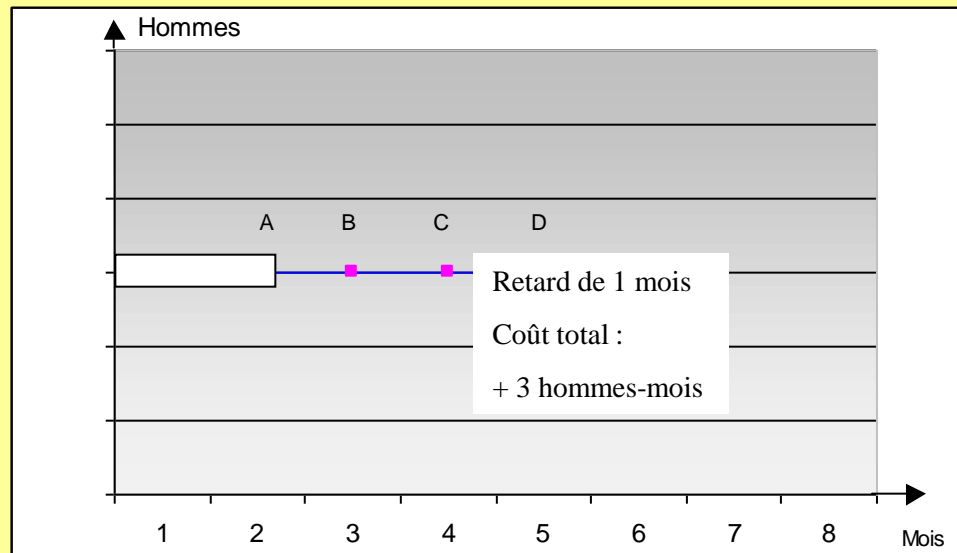


Réalité : A n 'est atteint qu 'au bout de 2 mois ; Que faire ?

Planning : exercice

Le mythe de l'homme-mois (suite)

Cas 1 : seule la tâche 1 avait été mal estimée
Il reste donc 9 hommes-mois à produire



Solution 1 : on conserve l'effectif

Résultat : on dérape d'un mois

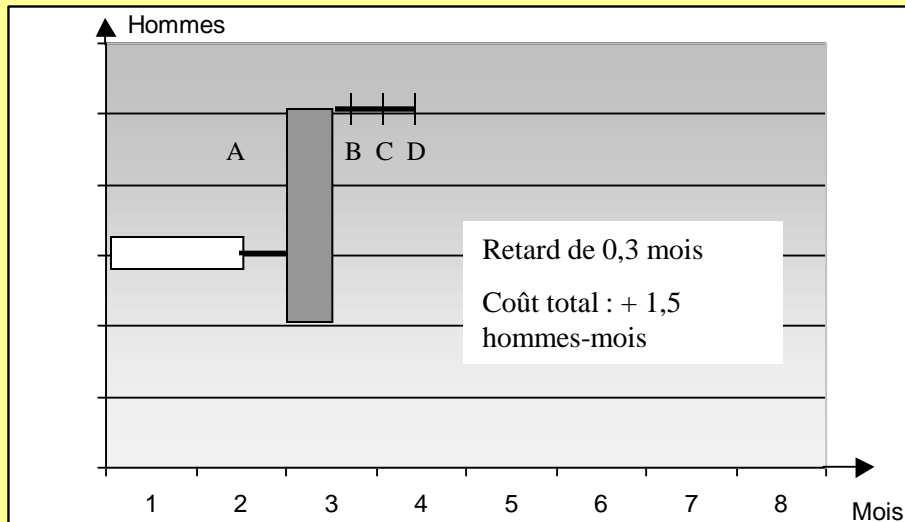
Nouveau délai total : 5 mois

Nouveau coût total : 15 hommes-mois

Planning : exercice

Le mythe de l'homme-mois (suite)

Cas 1 : seule la tâche 1 avait été mal estimée
Il reste toujours 9 hommes-mois à produire



Solution 2 : on veut maintenir le délai

on rajoute 2 personnes (délai 15 j)

Formation 0,5 mois par 1 ancien

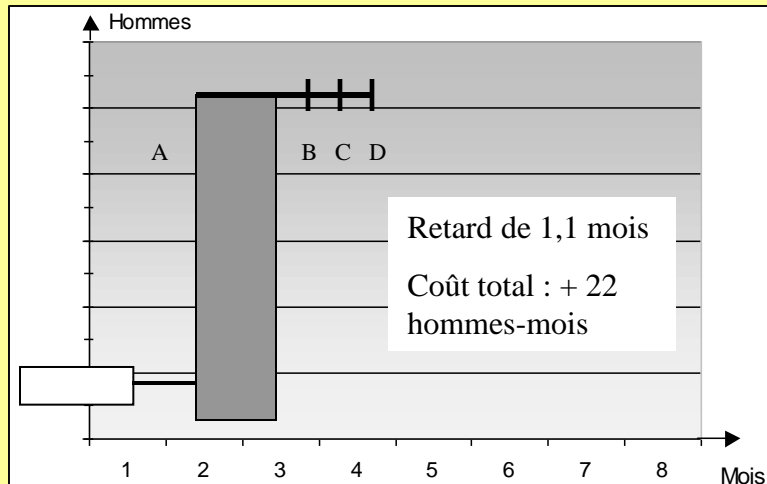
Résultat : délai non tenu (+ 0,3 mois)

Nouveau coût total : 16,5 hommes-mois

Planning : exercice

Le mythe de l'homme-mois (suite)

Cas 2 : toutes les tâches ont été mal estimées
Il reste donc 18 homme-mois à produire



Solution 1 : on veut maintenir le délai
on rajoute donc 9 personnes (délai 1 mois)
Formation 1 mois par 1 ancien
Résultat : délai non tenu (+ 1,1 mois)
Nouveau coût total : 34 homme-mois