

LES METHODES DE GESTION DE PROJET**1 - INTRODUCTION**

Gérer un projet, cela signifie traditionnellement, ordonner, ordonnancer les différentes tâches qui vont permettre de mener à bien le projet.

Cette idée fait habituellement référence à des projets unitaires à lancement répétitif ou non, comme la conception-fabrication d'un super tanker, d'une université ou encore d'un chantier de travaux publics.

Mais, depuis quelques temps, avec l'apparition de l'ingénierie simultanée (Simultaneous Engineering), les idées évoluent. On gère aujourd'hui la conception-fabrication d'une automobile ou d'une gamme de caméscopes comme un projet. Une équipe-projet comprenant des hommes du commercial, du bureau des études, des méthodes, de la fabrication, de la gestion de production et de la qualité est constituée dès le départ du projet et va suivre celui-ci jusqu'à son aboutissement.

Pour organiser et gérer les différentes phases d'un projet traditionnel ou non, il est nécessaire d'utiliser des méthodes, et les méthodes Gantt et PERT, que nous allons développer, reviennent au goût du jour !

11 - Fonctions de la gestion de projet

On peut distinguer trois fonctions principales :

- **Planification** des différentes opérations à réaliser sur la période déterminée ; des moyens matériels et humains à mettre en œuvre pour réaliser le projet ;
- **Exécution**, c'est-à-dire mise en œuvre des différentes opérations prédéfinies et suivi de celles-ci ;
- **Contrôle** par comparaison entre planification et réalisation ; calcul d'écarts et analyse de ceux-ci, ce qui peut entraîner certaines modifications dans la réalisation du projet.

Pour assurer correctement la réalisation de ses fonctions, il est nécessaire de :

1. Définir de manière très précise le projet ;
2. Définir ensuite un responsable du projet auquel on rendra compte de l'avancement projet et qui prendra les décisions importantes ;
3. Analyser le projet par grands groupes d'opérations à réaliser pour avoir une idée relativement précise de l'étendue et de toutes les ramifications du projet ;
4. Détailler les différents groupes d'opérations et préciser leur enchaînement et leur durée ;
5. Rechercher les coûts correspondants, ce qui peut remettre en cause certains éléments du projet qu'on va être amené à modifier ;
6. Effectuer des contrôles périodiques pour vérifier que le système ne dérive pas et prendre les mesures qui s'imposent.

12 - But de la gestion de projet

Pour chaque projet, il va s'agir de déterminer le programme optimal d'utilisation des moyens de conception-fabrication permettant de satisfaire au mieux les besoins des clients.

LES METHODES DE GESTION DE PROJET

On va donc essayer de faire en sorte que les moyens humains et matériels soient utilisés de la meilleure façon possible tout en essayant de respecter les délais le mieux possible.

Pour établir ce programme, il faudra par ailleurs tenir compte d'un certain d'éléments auxquels l'entreprise est soumise dans le cadre de sa politique en matière de production comme :

- la minimisation de tous les types de stocks,
- la minimisation des coûts,
- la diminution des délais de fabrication,
- la qualité des produits,
- le plein emploi des ressources,
- ...

Certains éléments sont contradictoires, il faudra savoir arbitrer et prendre les bonnes décisions.

2 - La méthode Gantt

C'est une méthode très ancienne puisque datant de 1918 et pourtant encore très répandue mais sous des formes et sur des applications résolument modernes.

Elle consiste à déterminer la meilleure manière de positionner les différentes tâches d'un projet à exécuter, sur une période déterminée, en fonction :

- des durées de chacune des tâches,
- des contraintes d'antériorité existant entre les différentes tâches,
- des délais à respecter,
- des capacités de traitement.

21 - Présentation de la technique Gantt

Comme nous l'avons détaillé précédemment, il faut commencer par :

- se fixer le projet à réaliser,
- définir des différentes opérations à réaliser,
- définir les durées de chacune des opérations,
- définir les liens entre ces opérations.

Nous avons choisi un exemple excessivement simple pour expliquer la manière dont un Gantt se construit. Supposons qu'on cherche à ordonnancer la réalisation des tâches d'un projet ayant les caractéristiques suivantes :

Tâches à réaliser :

Tâche A : durée 3 jours

Tâche B : durée 6 jours

Tâche C : durée 4 jours

Tâche D : durée 7 jours

Tâche E : durée 5 jours

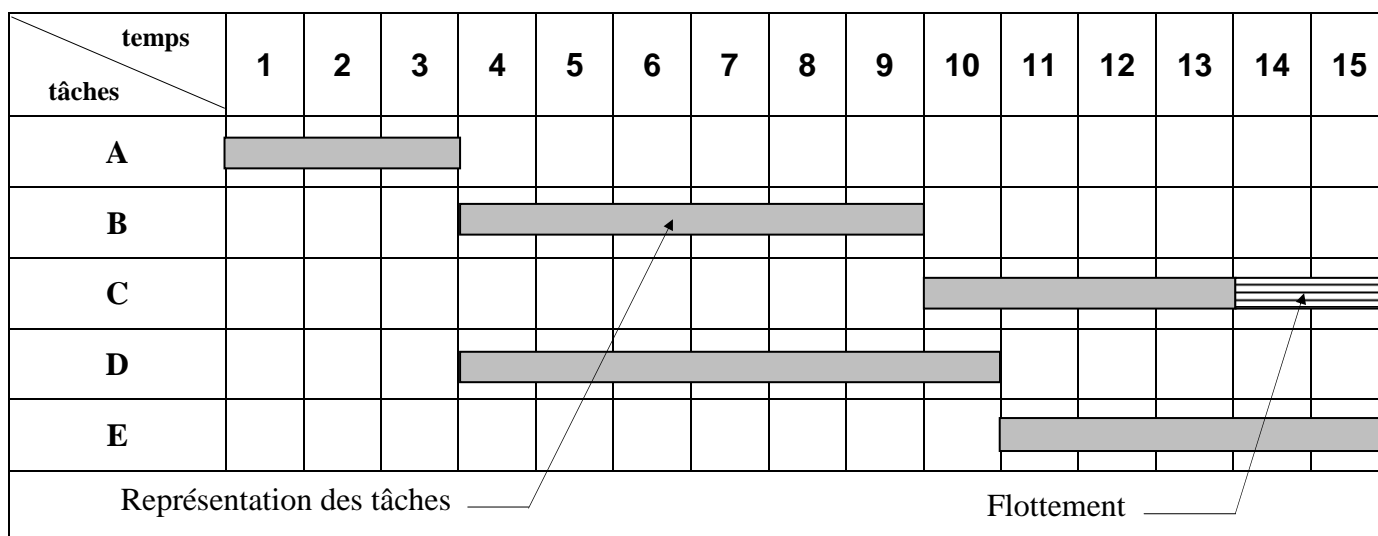
LES METHODES DE GESTION DE PROJET

Liens entre les opérations :

- B et D après A ;
- C après B ;
- E après D

Le diagramme de Gantt se présente sous la forme d'un tableau quadrillé où chaque colonne correspond à une unité de temps et chaque ligne à une opération à réaliser.

On définit une barre horizontale pour chaque tâche ; la longueur de celle-ci correspond à la durée de la tâche. La situation de la barre sur le graphique est fonction des liens entre les différentes tâches.



Présentation du Gantt sur un exemple

♦ Critère de représentation classique du Gantt

On commence le plus tôt possible les tâches qui n'ont pas de tâches antérieures.

On représente ensuite les tâches ayant pour antérieures les tâches déjà représentées et ainsi de suite...

On parle de **jalonement au plus tôt**. Cette situation conduit à créer des stocks et ne correspond donc pas à un système juste à temps. Nous reviendrons plus loin sur ce point.

♦ Modes de gestion des priorités dans un Gantt

Pour définir les liens existant entre les différentes tâches d'un projet, différentes possibilités existent :

- Priorité à la fabrication du produit ayant la date de livraison la plus rapprochée, pour respecter les délais.
- Première commande confirmée, première commande exécutée, pour ne pas mettre en fabrication des produits qui ne seront jamais vendus. Mais cette solution a un inconvénient majeur ; elle conduit à créer des stocks et à ne pas répondre en fonction des délais.

LES METHODES DE GESTION DE PROJET

- Priorité à l'opération dont la durée est la plus courte. Cette proposition peut sembler un peu surprenante. Elle est utilisée quand l'entreprise a de nombreuses urgences à gérer et à faire passer avant certaines opérations programmées. Le fait de faire passer en premier les opérations de plus courte durée lui permet d'intercaler entre celles-ci des opérations urgentes sans couper la dernière opération réalisée et ainsi économiser des changements de série.

- Priorité à la tâche ayant la plus grande marge.

Marge = temps restant jusqu'à la livraison - temps total d'achèvement du projet

Cette situation permet de tenir compte à la fois du délai de livraison et du temps de fabrication.

- Priorité à la tâche ayant le ratio critique le plus faible.

Ratio critique = temps restant jusqu'à la livraison / somme des temps des opérations restant à effectuer.

Cette situation prend elle aussi en compte à la fois le délai de livraison et le temps de fabrication.

♦ **Flottement, jalonnement et chevauchement**

Le diagramme de Gantt permet de **visualiser** l'évolution d'un projet, et de déterminer la durée globale de sa réalisation.

On peut mettre en évidence les **flottements** existant sur certaines tâches. Un flottement correspond au temps de retard qu'on peut prendre sur une tâche particulière sans pour autant augmenter la durée globale de réalisation du projet. Ce sont des éléments de flexibilité qui permettent à l'entreprise de perdre un peu de temps sans conséquence.

Comme nous l'avons vu précédemment, le diagramme de Gantt classique consiste à représenter les opérations en les faisant démarrer le plus tôt possible, ce qu'on appelle un **jalonnement au plus tôt**.

Avec les préoccupations Juste à Temps, on a aujourd'hui plutôt tendance à faire commencer les opérations le plus tard possible de manière à respecter juste à temps les impératifs fixés par le client et on procède alors à un **jalonnement au plus tard**.

On peut également, pour raccourcir les délais, utiliser la technique du chevauchement qui consiste à faire démarrer une opération alors que la précédente n'est pas encore terminée, ou à effectuer des opérations en parallèle, pour diminuer le temps global de réalisation du projet.

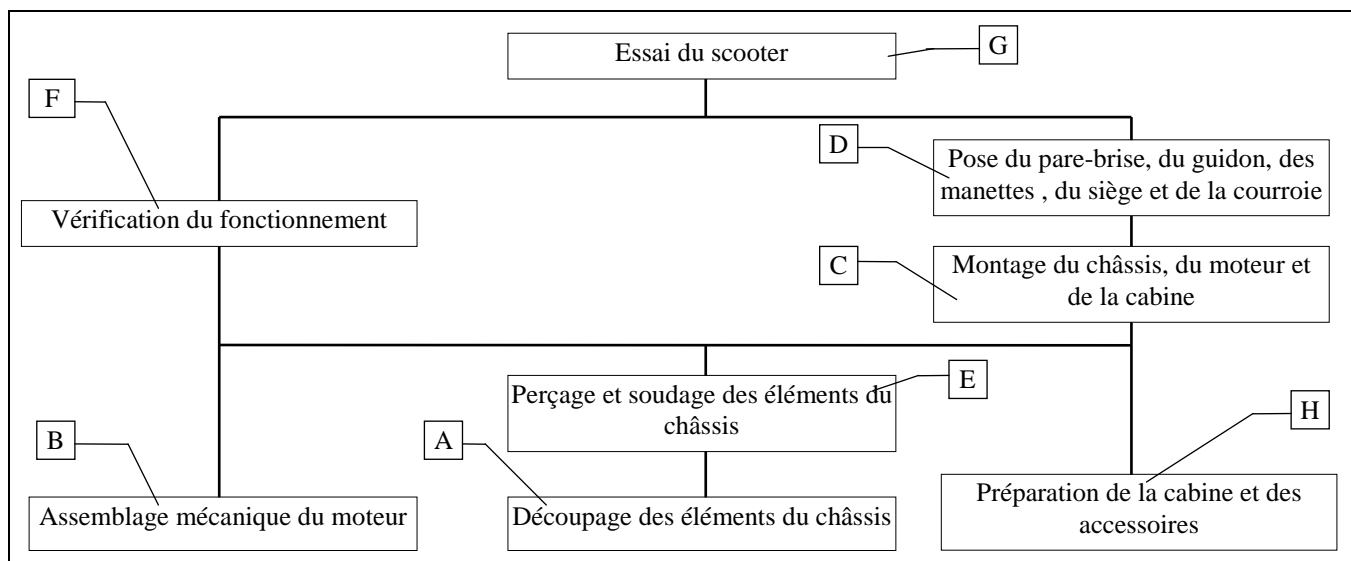
Illustrons ces différentes techniques par un exemple.

♦ **Exemple 1**

La société G. Duval a, parmi ses différentes activités, une activité de conception-fabrication de scooter des neiges. Pour répondre aux évolutions du marché, elle vient de concevoir un nouveau modèle de scooter qu'elle compte mettre en vente au cours du prochain hiver. Avant de lancer en fabrication le nouveau modèle, elle se propose de réaliser un prototype. La fabrication de celui-ci nécessite les opérations mentionnées sur la figure de la page suivante.

Suite à une réflexion au sein du bureau des Méthodes, on a pu définir la durée approximative de ces différentes opérations. On a ainsi pu établir le tableau des antériorités (page suivante).

LES METHODES DE GESTION DE PROJET



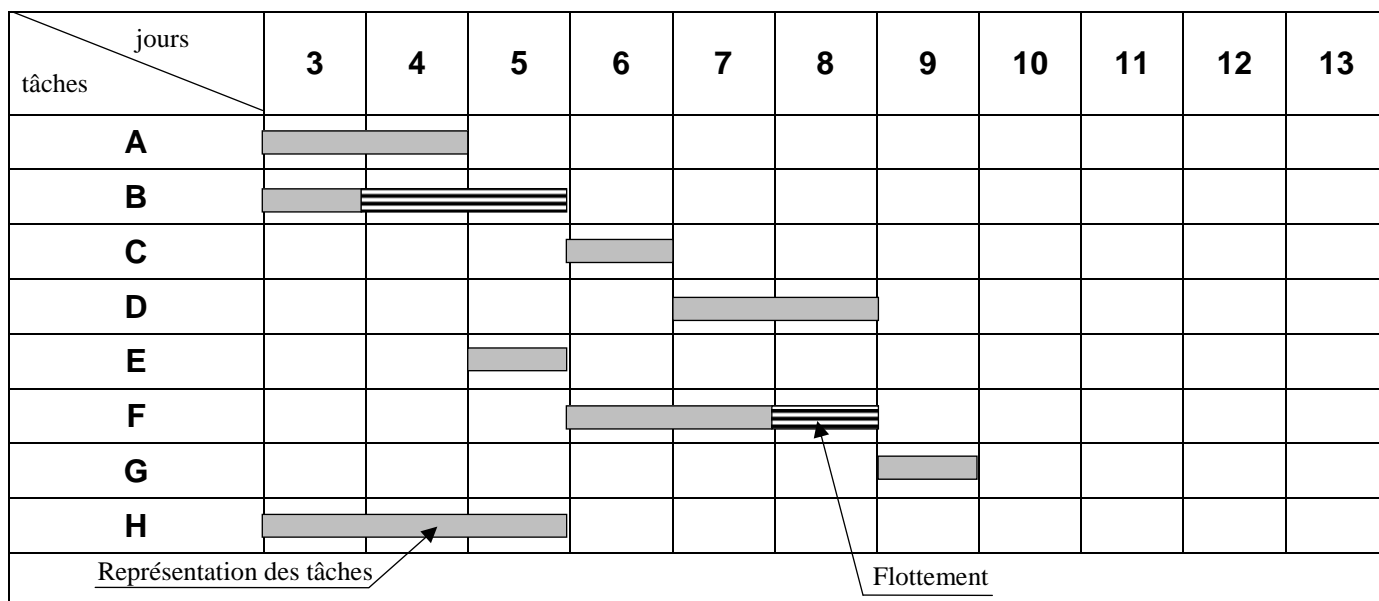
Les opérations nécessaires à la fabrication du scooter

Description des tâches	Tâches antérieures	Durée
A - Découpage des éléments du châssis	/	2 jours
B - Assemblage mécanique du moteur	/	1 jour
C - Montage du châssis, moteur, cabine	E, B, H	1 jour
D - Pose pare-brise, guidon, manettes...	C	2 jours
E - Perçage, soudage châssis	A	1 jour
F - Vérification du fonctionnement	E, B, H	2 jours
G - Essai du scooter	D, F	1 jour
H - Préparation cabine et accessoires	/	3 jours

Tableau des antériorités, exemple du scooter.

La fabrication du prototype ne peut commencer que le 03 octobre pour des raisons de disponibilité des matières et des composants nécessaires à sa réalisation.

Si on effectue un **jalonement au plus tôt**, c'est-à-dire à partir du 03 octobre, pour réaliser le nouveau scooter, on obtient la Gantt de la figure ci-dessous.



Gantt de l'exemple scooter, jalonement au plus tôt

LES METHODES DE GESTION DE PROJET

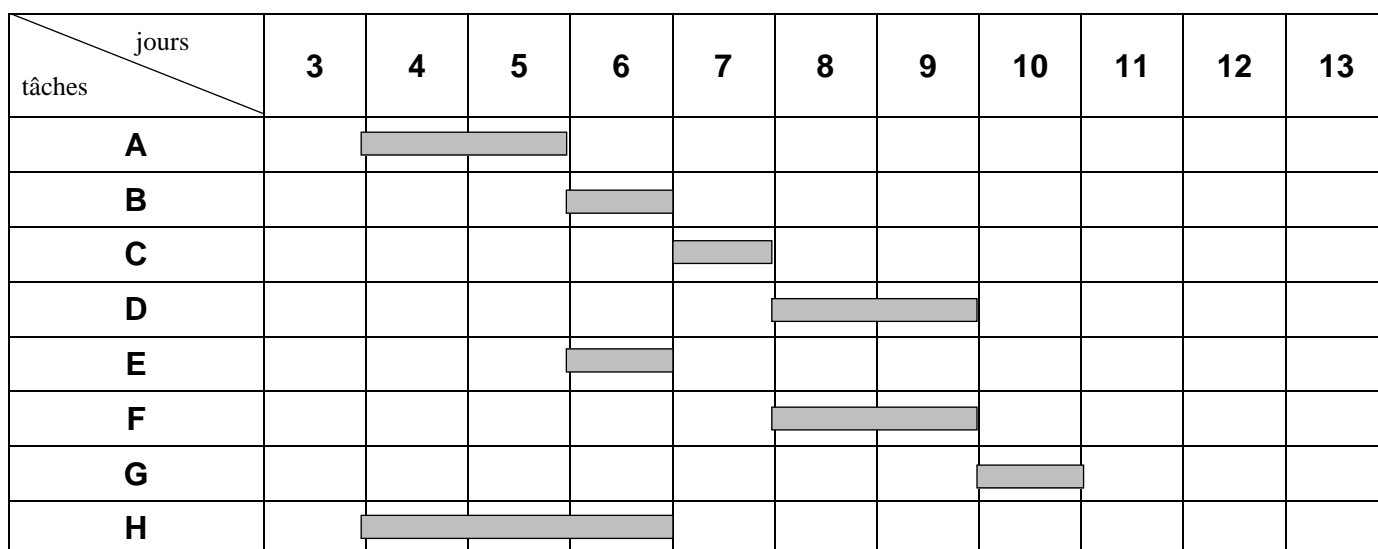
En fait, on voudrait surtout que la réalisation du prototype puisse être terminée le 10 octobre au soir.

On va effectuer un **jalonnement au plus tard** pour savoir quand démarrer les différentes opérations pour que le projet se termine le 10 octobre au soir.

Pour faire un jalonnement au plus tard :

- on commence par positionner le plus tard possible la ou les tâches qui n'ont pas de successeurs, dans notre exemple, G ;
- on positionne le plus tard possible la ou les tâches qui ont pour successeurs celles qu'on vient de représenter, dans notre exemple, D et F ;
- et ainsi de suite jusqu'aux tâches qui n'ont pas d'antérieures. Dans notre exemple, à la suite de D et F, on représentera les tâches qui les ont pour successeurs, soit C, puis on représentera E, B et H et enfin A.

Au niveau graphique, cela se représente comme indiqué ci-dessous.



Gantt de l'exemple scooter, jalonnement au plus tard

Il suffit de commencer le 04 octobre au matin pour avoir terminé la réalisation du prototype le 10 octobre au soir.

On peut remarquer qu'en jalonnant au plus tard, on a repoussé le commencement des tâches le plus tard possible, on n'a plus de flottement, donc plus de flexibilité, ce qui impose un système de production fiable, sinon on ne pourra jamais respecter les engagements.

♦ Exemple 2

La société G. DUVAL réalise également une activité de décolletage de pièces pour l'industrie automobile. C'est cette activité qui va nous intéresser maintenant.

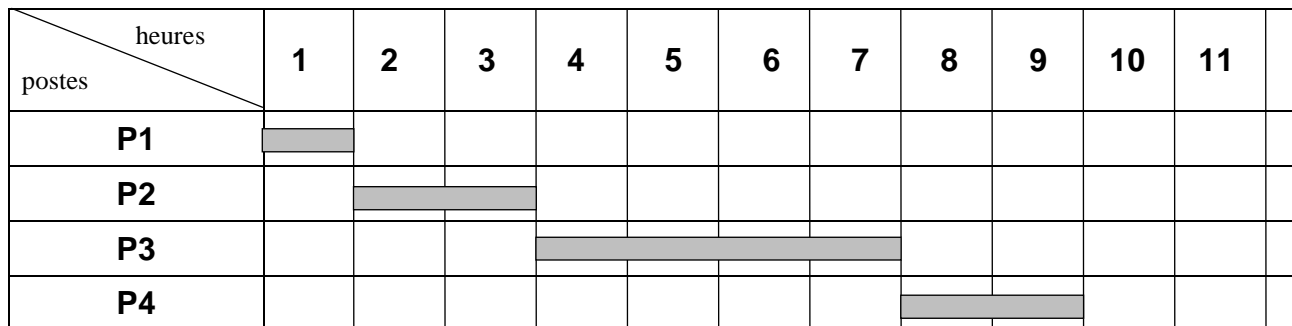
L'entreprise vient de recevoir une commande de 400 pièces que nous appellerons P001. Ces pièces doivent subir des opérations successives sur quatre postes de production :

- le poste P1 dont la capacité est de 400 pièces à l'heure,
- le poste P2 dont la capacité est de 200 pièces à l'heure,
- le poste P3 dont la capacité est de 100 pièces à l'heure,
- le poste P4 dont la capacité est de 200 pièces à l'heure.

LES METHODES DE GESTION DE PROJET

L'entreprise souhaite ordonnancer sa production sous la forme d'un Gantt et se demande combien de temps il lui faut pour traiter la commande de 400 pièces P001.

Si on effectue un jalonnement au plus tôt simple, on obtient le Gantt ci-dessous.



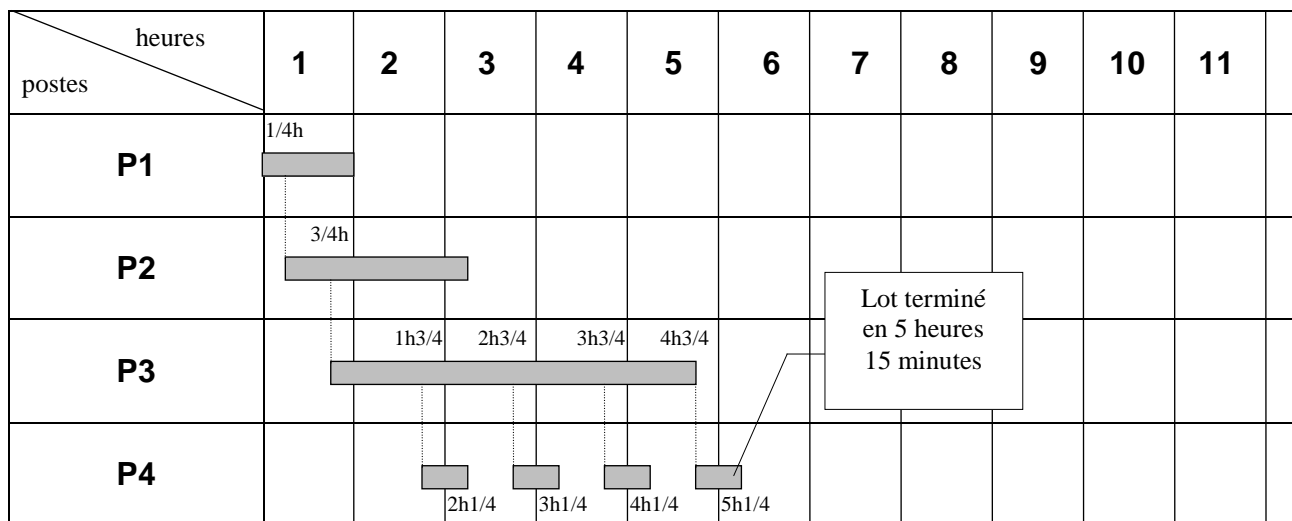
Gantt commande pièces, jalonnement au plus tôt

La production de notre lot de 400 P001 se termine au bout de 9 heures.

L'entreprise trouve que ce délai est trop long et se propose d'effectuer un chevauchement en coupant les lots de fabrication en quatre lots égaux.

Cela va se traduire par un transfert au poste suivant toutes les 100 pièces.

Au niveau du Gantt, on aura le diagramme suivant :



Jalonnement au plus tôt avec chevauchement

Le projet se termine au bout de 5 heures et quart au lieu de 9 heures, on a gagné presque la moitié du temps. On pourrait gagner davantage en coupant le lot de 400 pièces non pas en 4 mais en 8. On transférerait alors des lots de 50 pièces. On peut même aller, si l'implantation le permet, jusqu'à un transfert pièce à pièce et on gagnerait encore beaucoup plus de temps.

Remarque :

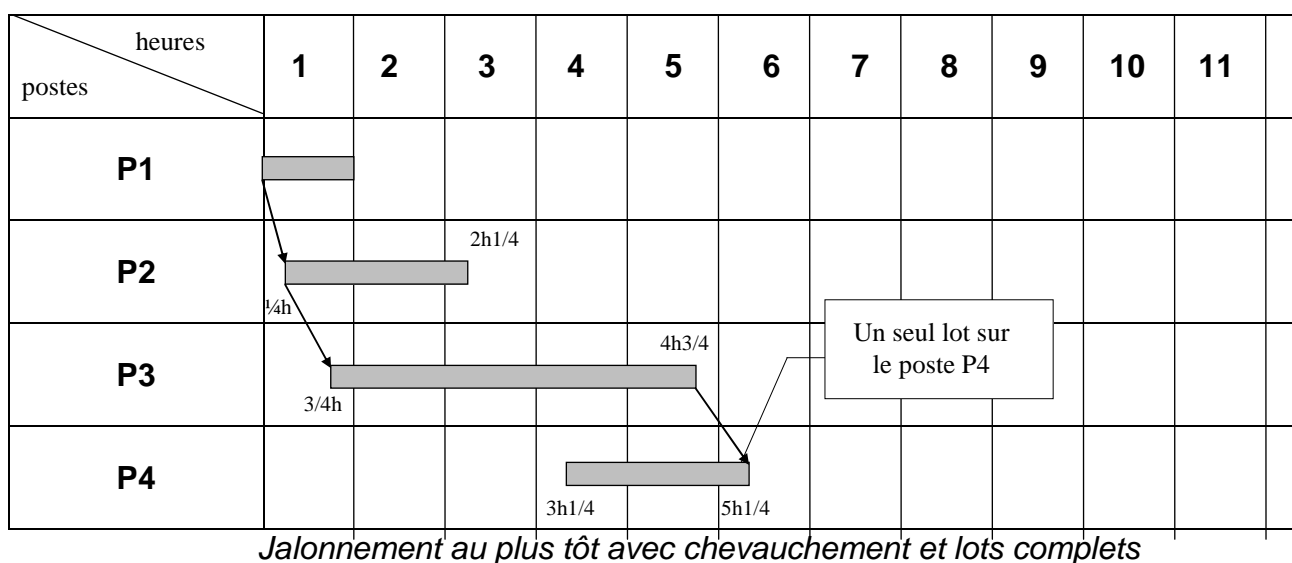
Dans le dernier graphique de Gantt, on voit apparaître pour l'opération réalisée sur le poste P4 des petits intervalles de temps d'une demi-heure non travaillés et cela toutes les demi-heures. Dans la réalité, cette situation est invraisemblable et on poussera la réalisation de l'opération sur le poste P4 en totalité le plus tard possible, pour qu'elle puisse se réaliser en continu.

LES METHODES DE GESTION DE PROJET

Il existe pour réaliser ce type de représentation une technique qui consiste à procéder de la manière suivante :

- quand une opération est de durée supérieure à l'opération précédente, il n'y a pas de problème, car les produits transférés de l'opération précédente vont s'accumuler au cours du temps. Il suffit alors d'effectuer un **décalage par le haut** du lot de transfert préalablement défini et ceci pour toute l'opération.
- quand une opération est de durée inférieure à l'opération précédente, il y a un problème car il y aura des intervalles de temps où le poste aval attendra la livraison du poste amont. Pour le résoudre, il suffit d'effectuer un **décalage par le bas** du dernier lot de transfert préalablement défini et de rattacher en amont les lots précédents.

L'application conduit :



22 - Utilisation industrielle du Gantt

Dans les entreprises, le Gantt se traduit graphiquement :

- soit par un planning mural sur lequel on positionne des barres cartonnées ou plastiques de couleurs et de longueurs différentes qui représentent les opérations à réaliser,
- soit par un logiciel informatique qui simule un Gantt à l'écran.

Dans une situation comme dans l'autre, le Gantt n'est pas un planning figé mais au contraire un planning dynamique qui doit faire apparaître en temps réel les modifications d'opérations en dates et durées liées aux impératifs de replanification et reprogrammation.

Le Gantt n'est pas utilisé seulement pour gérer des projets de type unitaires. On le trouve très souvent dans les entreprises, utilisé dans les ateliers comme outil de planning d'ordonnement-lancement de la production quotidienne.

23 - Conclusion :

L'intérêt principal du Gantt réside dans sa simplicité de construction, de représentation et de compréhension. On peut constater que de nombreux et récents logiciels intègrent la technique Gantt. Toutefois son utilisation devient difficile quand le nombre de tâches ou de postes devient grand.

LES METHODES DE GESTION DE PROJET**3 - LA METHODE PERT****31 - Généralités**

PERT signifie Programm and Evaluation Review Technic, « Technique d'Elaboration et de Contrôle des Projets » pourrait-on traduire en Français.

La méthode PERT date de 1958 et vient des Etats-Unis où elle a été développée sous l'impulsion de la marine américaine. Celle-ci a en effet créé à cette époque-là, une force de frappe nucléaire dont faisait partie le programme de missiles à longue portée POLARIS qui représentait :

- 250 fournisseurs,
- 9000 sous-traitants,
- 7 ans de réalisation prévue.

L'utilisation du PERT a permis de ramener la durée globale de réalisation de projet de 7 ans à 4 ans. Cette méthode s'est ensuite étendue à l'industrie américaine puis à l'industrie européenne.

La méthode PERT est synonyme de gestion de projets importants et à long terme.

32 - Présentation de la méthode PERT

La méthode PERT s'attache surtout à mettre en évidence les liaisons qui existent entre les différentes tâches d'un projet et à définir le chemin dit « critique », constitué de l'ensemble des opérations critiques c'est-à-dire des opérations sur lesquelles on ne peut prendre de retard sans modifier la durée de réalisation du projet.

Comme pour le Gantt, sa réalisation nécessite tout d'abord de définir :

- le projet à réaliser,
- les différentes opérations et les responsables de ces opérations,
- les durées correspondantes,
- les liens entre ces différentes opérations.

♦ La méthode de construction du PERT

Le graphe PERT est composé d'étapes et d'opérations.

- On représente les étapes par des cercles ;
- On représente les opérations ou les tâches à effectuer par des flèches. La longueur des flèches n'a pas de signification, (il n'y a pas de proportionnalité par rapport au temps).

Pour présenter la méthode, choisissons un exemple tout à fait élémentaire qui ne serait jamais traité dans la réalité par la méthode PERT. Notre objectif est ici essentiellement pédagogique.

Supposons que nous souhaitons prendre une photographie avec un appareil débrayable.

LES METHODES DE GESTION DE PROJET

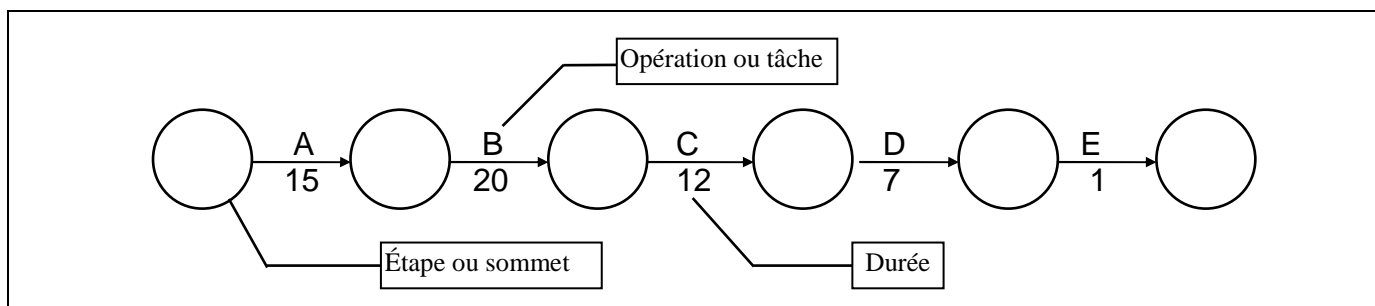
Opérations à réaliser

Code	Désignation	Durée (s)
A	sortir l'appareil de son étui	15
B	viser l'objet à photographier	20
C	régler la vitesse	12
D	régler l'ouverture du diaphragme	7
E	appuyer sur le déclencheur	1

Liens entre les opérations

Ces opérations se suivent les une les autres de A jusqu'à E.

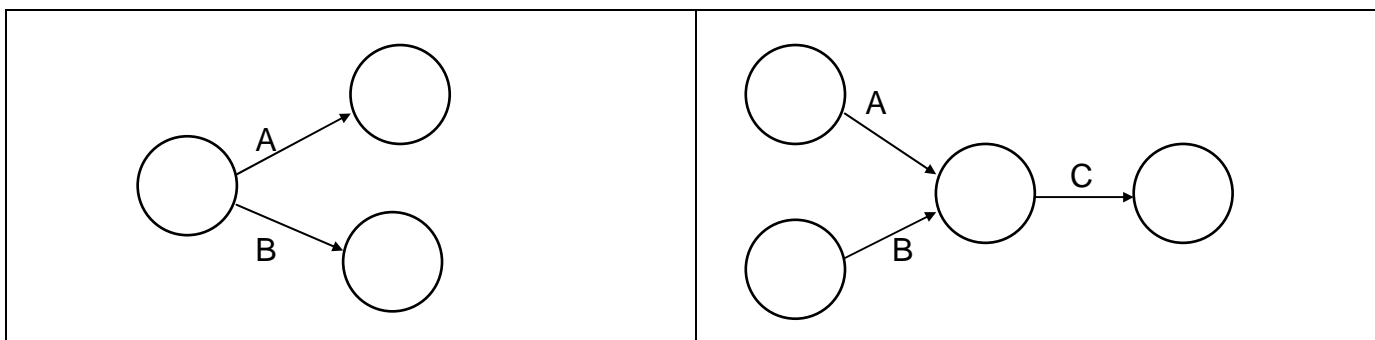
Le PERT correspondant est représenté ci-dessous :



PERT : prise d'une photographie

◆ Précisions concernant la représentation graphique

- Un PERT possède un seul sommet de début, un seul sommet de fin ;
- On ne peut représenter une opération que par une seule flèche ;
- Deux tâches A et B qui se succèdent immédiatement se représentent par des flèches qui se suivent ;
- Deux tâches simultanées (c'est-à-dire qui commencent en même temps) sont représentées comme ci-dessous à gauche ;
- Deux tâches A et B convergentes (c'est-à-dire qui précèdent une même étape C) sont représentées comme ci-dessous à droite ;



Tâches simultanées

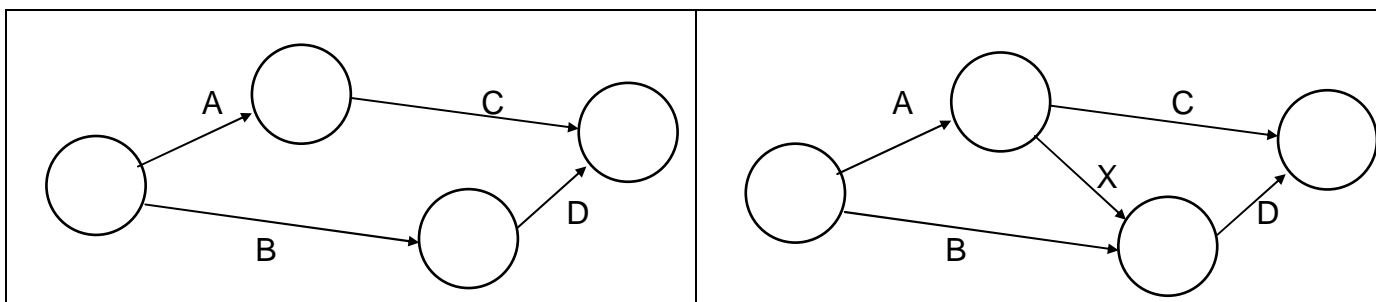
Tâches convergentes

Pour les besoins de la représentation, on est parfois obligé de créer des tâches fictives X de durée nulle. Ainsi, le graphe PERT de la page suivante signifie que :

LES METHODES DE GESTION DE PROJET

- A et B sont simultanées ;
- C et D sont convergentes ;
- A précède C ;
- B précède D.

Supposons que nous ajoutons la condition supplémentaire A précède D.
Il faut alors créer une tâche fictive X de durée nulle dont l'objectif est de modéliser cette condition d'antériorité nouvelle. On aura alors la représentation ci-dessous à droite.



Exemple comportant des tâches simultanées et convergentes

Exemple comportant une tâche fictive

♦ Les étapes de la construction du PERT

Nous allons traiter un exemple concret et sa réalisation phase par phase à l'aide de la méthode PERT.

Reprenons l'exemple que nous avons traité avec la méthode GANTT et qui consistait à réaliser un prototype de scooter des neiges dont les opérations à réaliser comportaient les caractéristiques suivantes :

Description des tâches	Tâches antérieures	Durée
A - Découpage des éléments du châssis	/	2 jours
B - Assemblage mécanique du moteur	/	1 jour
C - Montage du châssis, moteur, cabine	E, B, H	1 jour
D - Pose pare-brise, guidon, manettes...	C	2 jours
E - Perçage, soudage châssis	A	1 jour
F - Vérification du fonctionnement	E, B, H	2 jours
G - Essai du scooter	D, F	1 jour
H - Préparation cabine et accessoires	/	3 jours

Tableau des antériorités, exemple du scooter.

Première étape :

Pour construire le graphe, il faut d'abord choisir la manière de positionner les différentes opérations. Différentes méthodes existent pour apporter une solution au problème. Nous parlerons ici de la méthode des niveaux qui se développe à partir du tableau des antériorités :

- 1 . on définit le niveau 1 comme étant l'ensemble des tâches n'ayant pas de tâches antérieures ;
- 2 . on barre dans le tableau des antériorités les tâches qui n'ont plus d'antériorités et on obtient le niveau suivant et ainsi de suite ...
- 3 . les niveaux ainsi définis nous donnent la position des sommets de début des tâches correspondantes.

LES METHODES DE GESTION DE PROJET

En appliquant cette démarche à notre exemple, nous obtenons les tâches de niveau 1 : A, B et H.

Barrons-les dans le tableau des antériorités pour définir les tâches de niveau 2.

La seule tâche n'ayant pas d'antériorité est E, elle est de niveau 2.

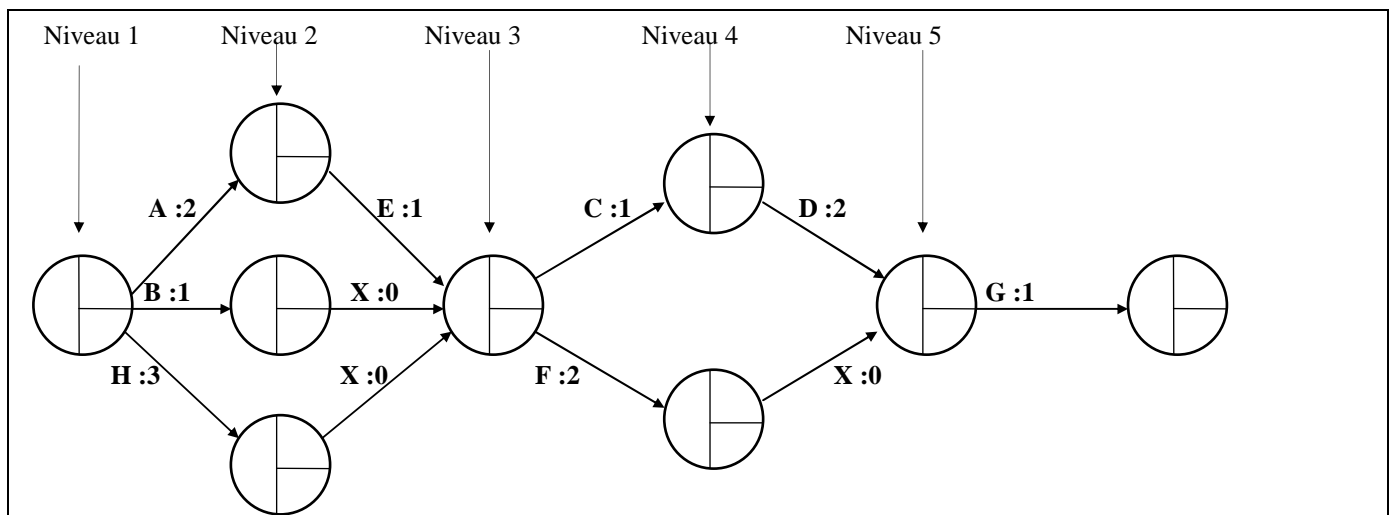
Continuons en barrant la tâche E.

On définit ainsi deux tâches de niveau 3 : C et F.

Continuons en les barrant dans le tableau des antériorités.

On définit ainsi D comme tâche de niveau 4 et il reste de façon évidente G comme tâche de niveau 5.

On peut donc effectuer la représentation graphique du PERT.

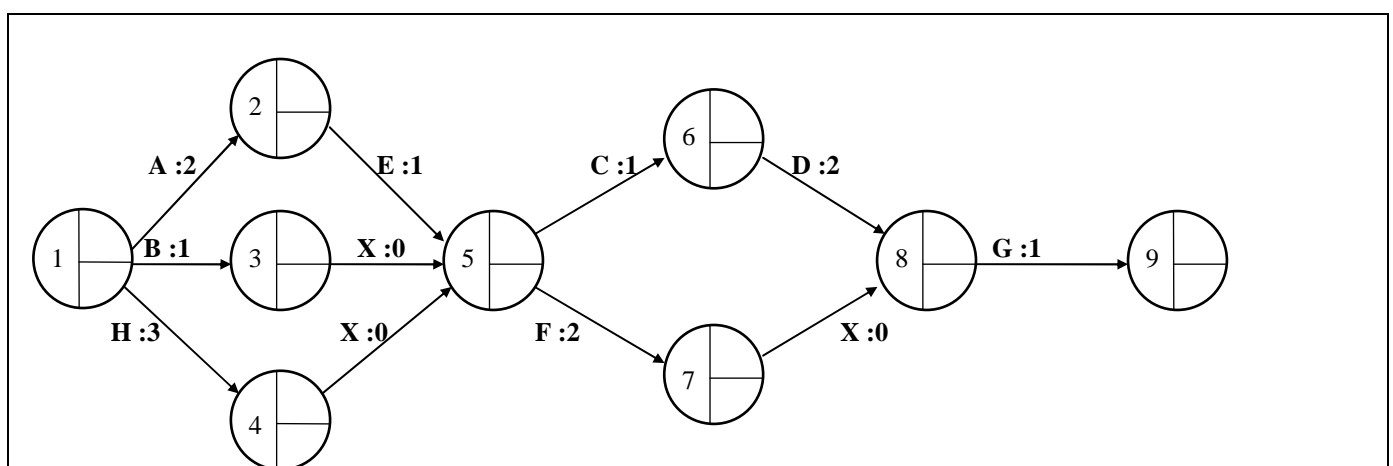


Exemple du scooter, première étape

Deuxième étape :

Elle consiste à numéroté les sommets.

La numérotation se fait de gauche à droite dans la partie gauche des sommets.



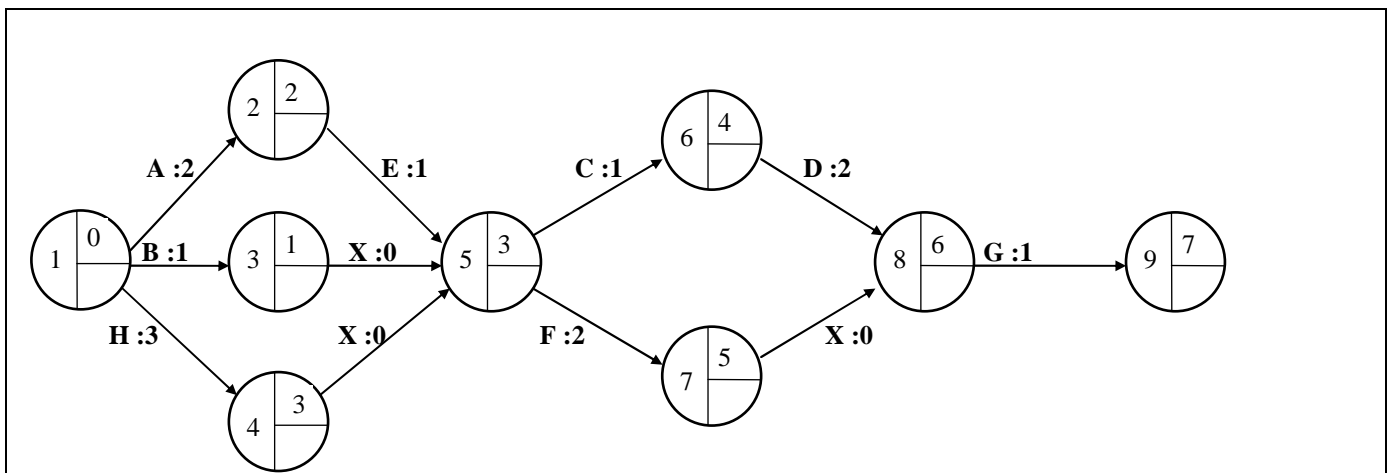
Exemple du scooter, deuxième étape

LES METHODES DE GESTION DE PROJET

Troisième étape :

On va chercher à déterminer les **dates au plus tôt** d'exécution des tâches.

On travaille de gauche à droite en additionnant les durées des tâches les une aux autres, en prenant la plus grande valeur aux intersections. En effet, on ne peut pas démarrer une tâche tant que toutes les précédentes ne sont pas terminées. On positionne les dates au plus tôt dans la partie supérieure droite des sommets.



Exemple du scooter, calcul des dates au plus tôt et au plus tard

Quatrième étape :

On va chercher à déterminer les **dates au plus tard** d'exécution des tâches. On travaille de droite à gauche en soustrayant les durées des tâches les unes des autres, à partir de la date finale, et en prenant la plus petite valeur aux intersections (puisque l'on ne peut commencer une tâche au plus tard qu'au moment qui permet de réaliser le projet dans le délai défini). On positionne les dates au plus tard dans la partie inférieure droite des sommets.

Cinquième étape :

On peut déterminer pour chaque tâche son flottement.

(Flottement de la tâche i = date au plus tard de réalisation de la tâche i - la date au plus tôt de réalisation de la tâche i).

Exemple sur B = 3 - 1 = 2 jours.

Cela signifie qu'on peut se permettre de prendre 2 jours de retard sur la réalisation de la tâche B sans que cela modifie la durée globale de réalisation du projet.

Sixième étape :

Il s'agit de la mise en évidence du chemin critique. Il passe par les tâches dites critiques (sans flottement), qui sont celles pour lesquelles la date de réalisation au plus tôt est égale à la date de réalisation au plus tard.

Ce sont les tâches pour lesquelles un retard éventuel de réalisation entraînerait une augmentation équivalente de la durée globale du projet.

On a dans notre exemple deux chemins critiques qui sont A, E, C, D, G et par ailleurs H, C, D, G.

LES METHODES DE GESTION DE PROJET

33 - La notion de multi-PERT

La notion de réseau PERT correspond à la notion de gestion de projet comme nous l'avons déjà précisé. Quand le réseau d'ensemble de celui-ci devient trop complexe, on peut le diviser :

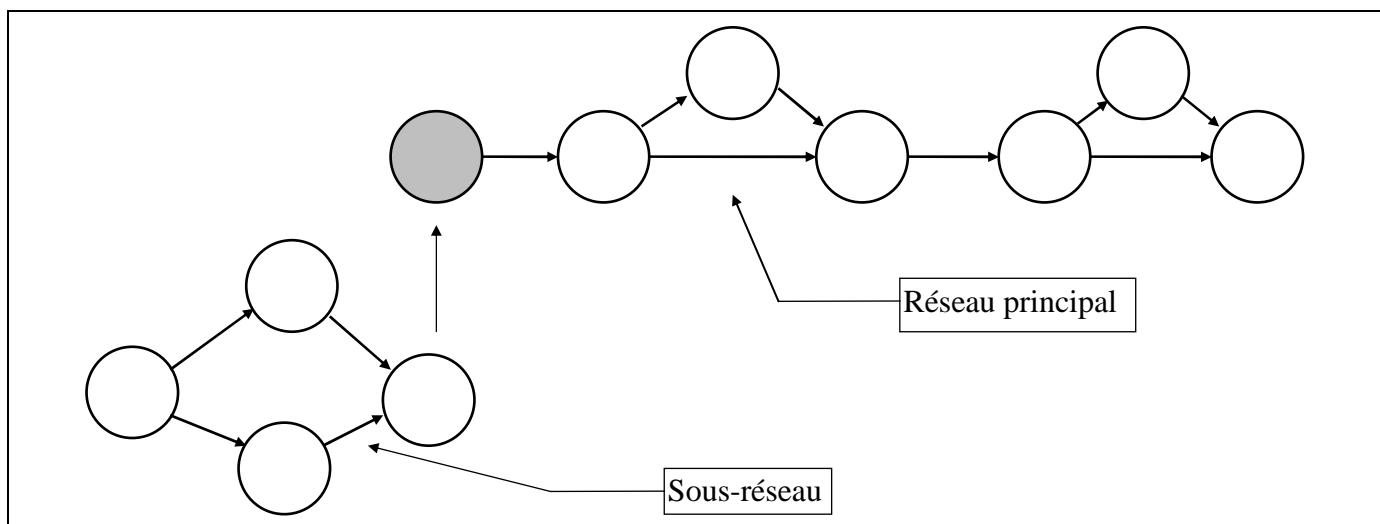
- soit en un ensemble de sections qui seront organisées de manière indépendante,
- soit en un ensemble de niveaux hiérarchiques qui seront eux aussi gérés indépendamment les uns des autres.

♦ Les réseaux à sections multiples

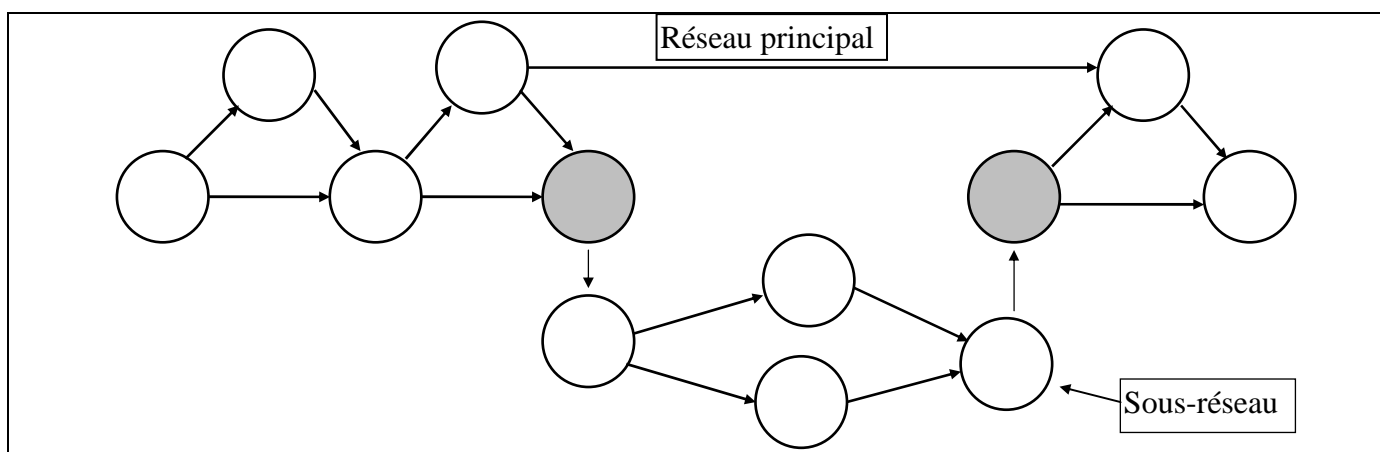
On divise le projet en différentes sections organisées de manière indépendante ce qui permet :

- au groupe de travail d'une section d'analyser et de modifier son propre réseau indépendamment des autres ;
- de connaître les responsables d'une avance ou d'un retard éventuel et d'engager leur responsabilité.

Des événements de liaison permettent de coordonner les sections :



Sous réseau n'ayant qu'un seul événement de liaison

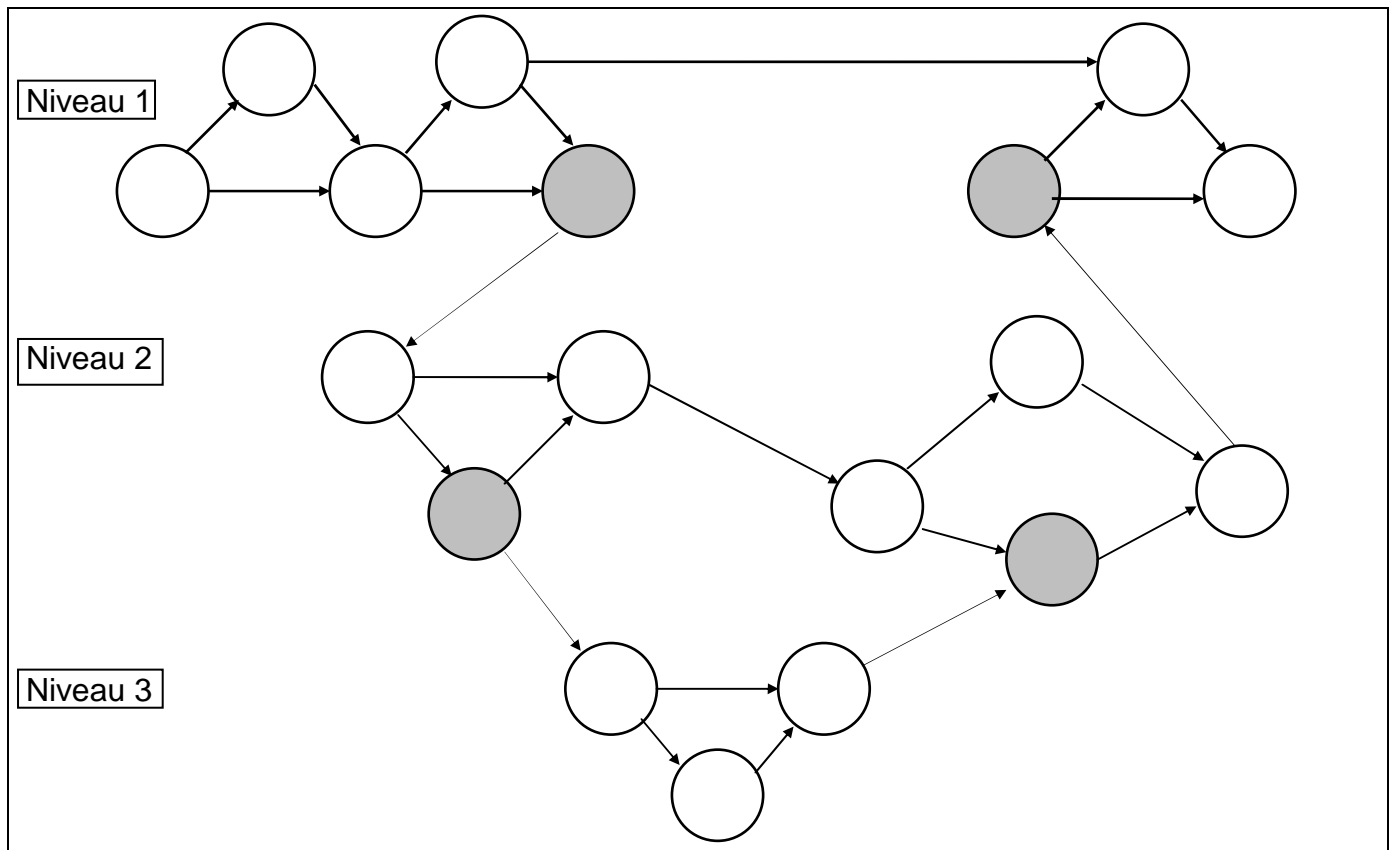


Sous réseau ayant deux événements de liaison

LES METHODES DE GESTION DE PROJET

♦ Les réseaux à niveaux multiples

On décompose le réseau global en un ensemble de réseaux selon différents niveaux hiérarchiques. Un réseau de niveau inférieur est une extension d'une activité unique de niveau supérieur. Cette activité correspond en général à une activité qui est supposée importante ou génératrice de problèmes éventuels et qui nécessite d'être suivie avec beaucoup d'attention.



Muti-PERT à niveaux multiples

- Au niveau 1, une seule activité fait l'objet d'une mention particulière nécessitant l'accès à un réseau inférieur celui de niveau 2.
- Au niveau 2, une tâche fait l'objet d'une mention particulière nécessitant elle aussi l'accès à un réseau inférieur celui de niveau 3.
- Une fois le réseau 3 terminé, on remonte au niveau 2.
- Une fois le niveau 2 terminé, on remonte au niveau 1 dont on termine l'exécution.

On peut effectuer des opérations de contrôle au niveau de l'exécution des différents réseaux, en évaluant à intervalles de temps réguliers, le travail déjà effectué et celui qui reste à effectuer.

Les prévisions d'avance ou de retard peuvent ainsi être répercutées d'un réseau à l'autre par le canal des événements de liaison.

LES METHODES DE GESTION DE PROJET**34 - Le PERT-coût, ou PERT-cost**

On peut reprocher au réseau PERT d'avoir pour seul objectif de minimiser la durée d'un projet, mais de ne permettre en aucun cas de déterminer le coût correspondant à la réalisation du projet.

Le système PERTcost ou PERT-coût permet de pallier cette insuffisance.

Il consiste en l'adjonction de procédures d'analyse des coûts au PERT traditionnel. On recherche les coûts correspondant à un ensemble de tâches homogènes (la détermination du coût de chaque tâche serait beaucoup trop longue, beaucoup trop complexe, beaucoup trop coûteuse et beaucoup trop inexacte) :

- coût de la main-d'œuvre,
- coûts directs liés au travail,
- coûts indirects liés au travail.

Le coût global du projet se calcule en faisant la somme des différents coûts de tous les groupes de tâches intermédiaires.

Le niveau de ce coût global du projet ne remet en général pas en cause l'ordonnancement établi. Pourtant, on peut considérer qu'un coût minimum puisse être un objectif du réseau PERT.

Signalons ici pour mémoire que la méthode CPM (Critical Path Method, méthode du chemin critique) est fondée sur la relation durée-coût et a pour objectif, à partir d'une solution acceptable en termes de durée et de coût, de parvenir **à une réduction maximale de la durée, pour une augmentation minimale du coût.**

Cette analyse parallèle en termes de coût est essentielle surtout pour un projet de grande envergure et de longue durée. Il peut en effet être catastrophique pour une entreprise, de découvrir à la fin de la réalisation du projet, que celui-ci a un coût dépassant largement le prix accepté et signé par le client quelques mois auparavant.

On parle aujourd'hui beaucoup de la notion de respect des délais. Mais celui-ci ne doit pas se faire à n'importe quel prix !

4 - CONCLUSION

Comparons les deux méthodes présentées dans ce chapitre.

Le PERT est une technique de gestion des projets utilisée en général pour des projets importants en taille, coût et durée, alors que le Gantt est davantage utilisé pour des projets de moindre importance et même de gestion quotidienne de l'atelier.

Toutes deux sont des outils de visualisation. Le PERT a un avantage par rapport au Gantt : il met clairement en évidence les liens existant entre les différentes opérations.

Contrairement au Gantt, un PERT réalisé manuellement est rapidement inconcevable du fait de sa complexité de construction, mais de nombreux logiciels permettent de générer des PERT facilement en saisissant les données indispensables à sa construction.