



Gestion de projet - lissage des ressources

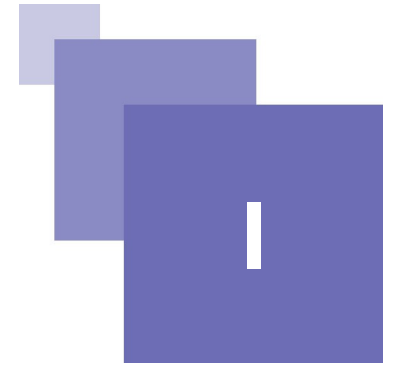
GÉRARD CASANOVA - DENIS ABÉCASSIS

Table des matières



I - Lissage des ressources	9
A. Effectuer les tâches du projet, ressources nécessaires.....	9
B. Le lissage.....	11
II - Exemple	15
A. Exemple 1.....	15
B. Exemple 2.....	16
III - Exercice	19
Solution des exercices	21

Lissage des ressources



Effectuer les tâches du projet, ressources nécessaires

9

Le lissage

11

Objectifs

Réaliser le lissage ou le nivellement du diagramme de Gantt par rapport aux ressources

A. Effectuer les tâches du projet, ressources nécessaires

Pour effectuer les tâches du projet, des ressources sont nécessaires.

Or les ressources d'une entreprise ne sont jamais illimitées, de plus les ressources utilisées pour un projet sont souvent transversales et appartiennent souvent à des services différents et sont affectées momentanément au projet.

On peut aussi vouloir répartir de façon relativement homogène les ressources dans le temps afin d'éviter d'effectuer des heures supplémentaires à un moment donné et ensuite se trouver en sous-charge d'activité.

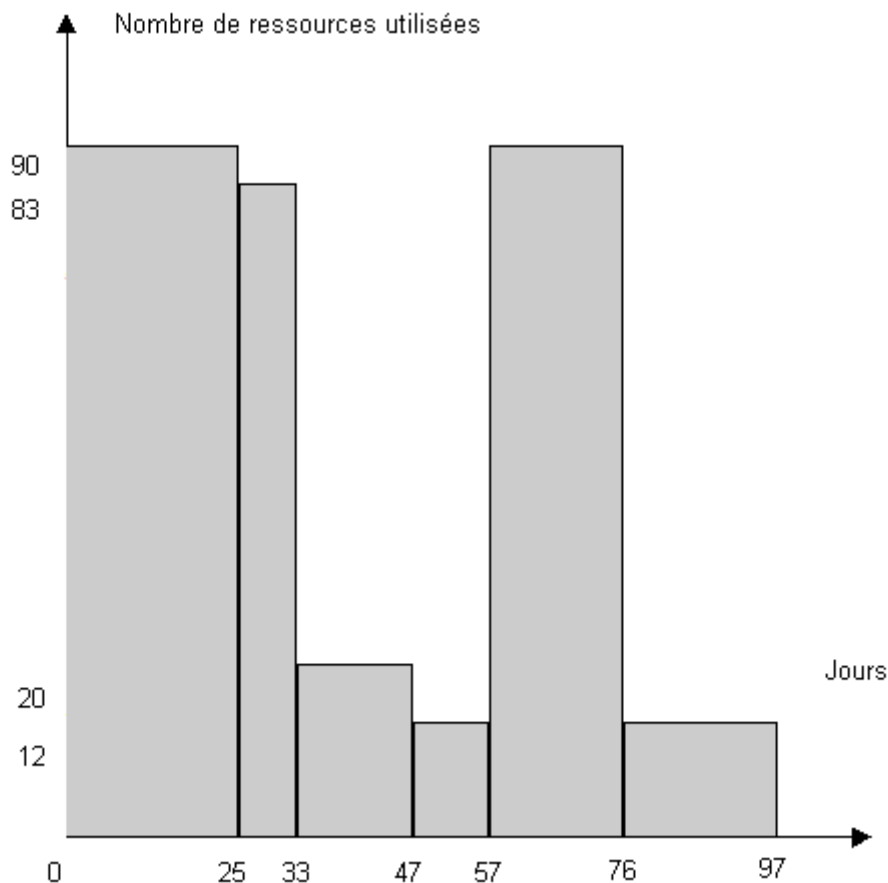
Ce sont deux types de gestion des ressources qui amènent à des opérations différentes :

La première, le lissage qui consiste à supprimer lorsque c'est le cas des dépassements de ressources.

La deuxième, le nivellement qui consiste à répartir de façon à peu près égale l'utilisation des ressources tout au long du projet.

Ces deux opérations doivent respecter autant que possible la date de fin de projet. (pour certains projets cette date est impérative exemple commémoration)

Prenons un exemple pour expliquer le nivellement et supposons que l'on représente l'utilisation d'une ressource par un histogramme.



Schéma

On s'aperçoit que la ressource est très utilisée entre le 1^o et le 33^{ème} jour ainsi qu'entre le 57^{ème} et 76^{ème} jour mais qu'elle est sous-utilisée le reste du temps.

calculons la valeur totale ressource-jour utilisée :

$$90 \times 25 + (33 - 25) \times 83 + (47 - 33) \times 20 + (57 - 47) \times 12 + (76 - 57) \times 90 + (97 - 76) \times 12 = 5276$$

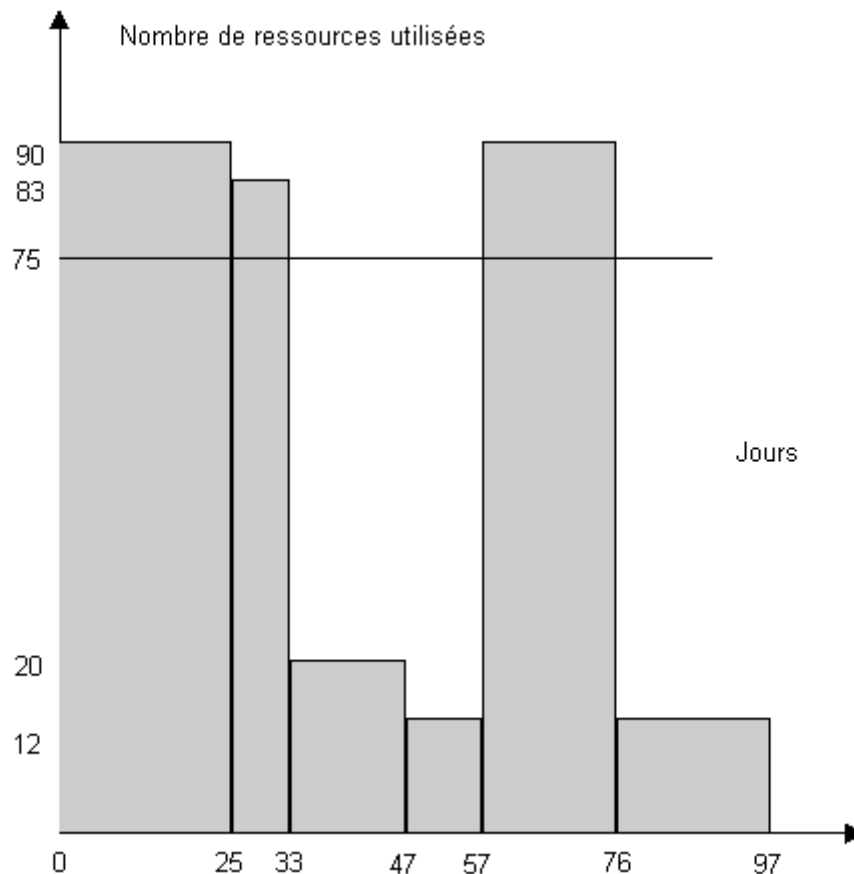
La moyenne utilisée lors du projet est de :

$$\frac{5276}{97} = 54,4$$

Schéma

Aussi il est plus rationnel d'obtenir un histogramme de ce type où l'on répartit de façon plus régulière l'utilisation de la ressource.





Schéma

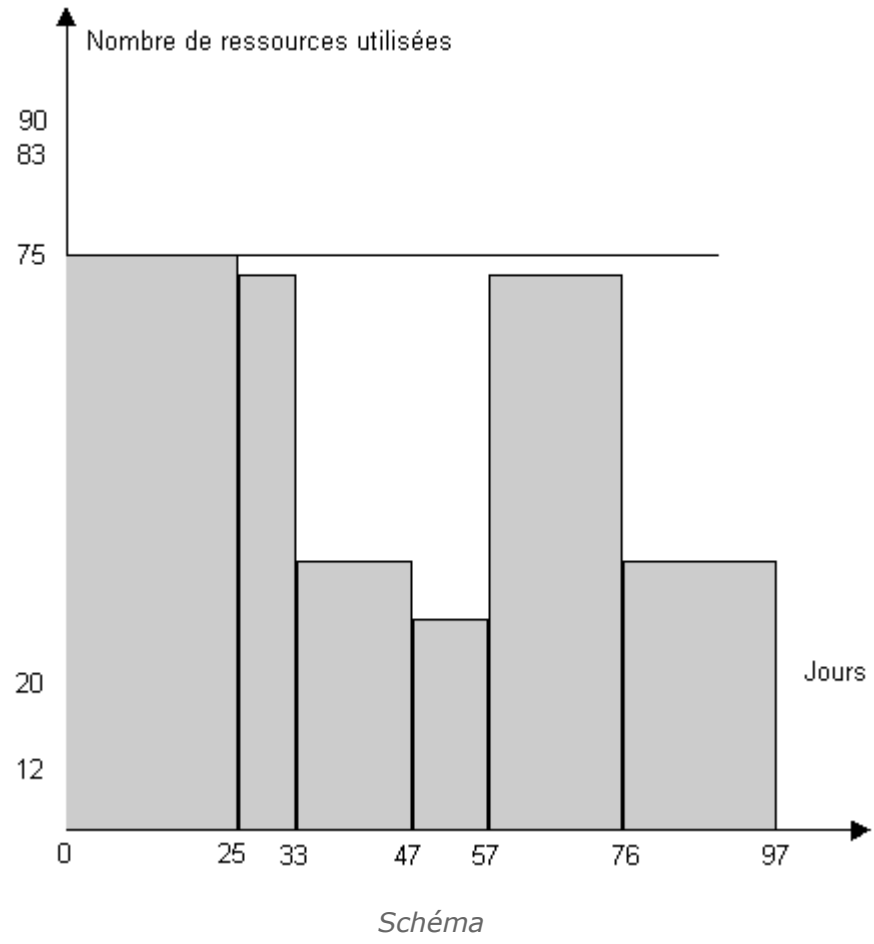
75 représente la capacité maximum de la ressource.

Nous allons donc procéder au lissage c'est-à-dire décaler les tâches dans la limite de leur marge afin que les ressources associées soient utilisées plus tard.

Il faut bien sûr vérifier que cela est possible sans décaler la fin du projet.

Il faut vérifier que le nombre de ressources-jours maximum est supérieur à celui dont on a besoin.

Nombre maxi = 75 fois 97 = 7275 qui est bien supérieur à 5276. (voir calcul nivellement)



Exemple



Exemple 1	15
Exemple 2	16

A. Exemple 1

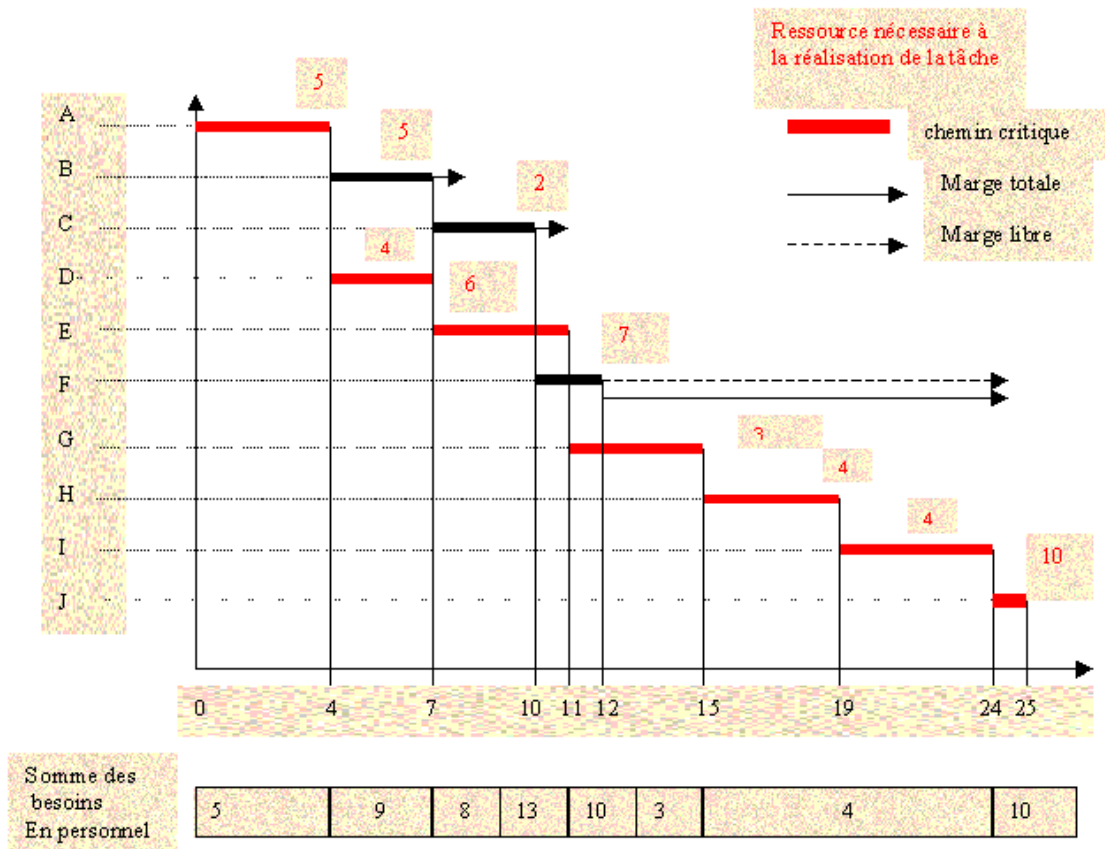
Reprenons l'exemple de l'évènement et supposons que le nombre des ressources soit limité à 10.

Lettre	Nom taches	durée	Taches antérieures	ressources
A	Définition du budget	4		5
B	Selection thème,date, lieu	3	A	5
C	Embauche traiteur	3	B	2
D	Annonce interne	3	B	4
E	Annonce de presse	4	D	6
F	Selection menu	2	C	7
G	Location des équipements	4	C. E	3
H	Embauche personnel	4	G	4
I	Préparatifs	5	G	4
J	Evènement	1	I. H. F.	10

Tableau 1 Tableau

En réalisant la somme des besoins en personnel sur le diagramme de Gantt, on s'aperçoit qu'il existe une période entre le dixième et le onzième jour où deux tâches (E,F) se déroulent simultanément et nécessitent plus de dix personnes.

Exemple



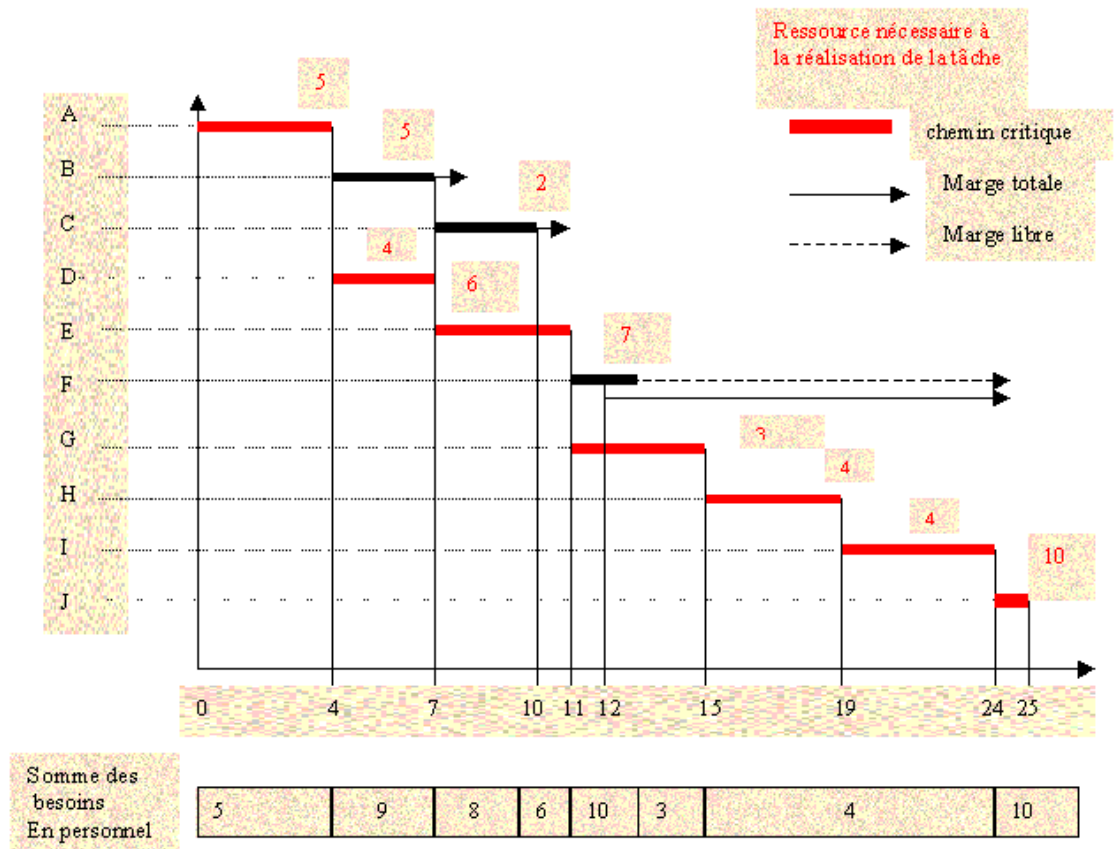
Schéma

B. Exemple 2

Pour éviter de dépasser la ressource maxi autorisée nous allons effectuer un lissage.

Les deux tâches impliquées sont E et F avec E étant une tâche du chemin critique c-à-d n'ayant pas de marge.

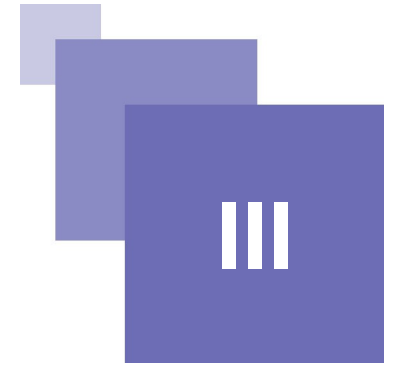
Nous pouvons donc décaler la tâche F.



Schéma

En décalant la tâche F d'une journée (E et F ne sont plus simultanées) on ne dépasse plus la limite autorisée des ressources et on ne décale pas non plus la fin du projet, mais bien sûr on diminue la marge totale et libre de F.

Exercice



L'entreprise Ordoméca met à l'étude le lancement d'une nouvelle gamme de produits. Ce lancement nécessite la réalisation de tâches repérées par les lettres A à I et dont les caractéristiques sont les suivantes :

tâche	durée	antécédent	ressources
A	5	D	2
B	2	G.H	3
C	5	B	3
D	4		3
E	2	G.H	3
F	4	E.I	3
G	3		3
H	2	D	3
I	6	A	3

Tableau 2 Tableau

Si vous avez déjà résolu les premières questions passez directement à la question 5.

Question

[Solution n°1 p 17]

- 1° Etablissez la matrice des antériorités et classez les tâches par niveaux.
- 2° Réalisez le graphe sagittal potentiel-étapes.
- 3° Réalisez le Pert potentiel tâches en calculant les dates au plus tard, au plus tôt, les marges libres et totales et en déterminant le chemin critique.
- 4° Réalisez le diagramme de Gantt au plus tôt relatif au Pert potentiel tâches.
- 5 ° Effectuez un lissage sachant qu'on ne peut utiliser au maximum que 6 ressources mais que les ressources sont polyvalentes et peuvent être affectées à n importe quelle tâche.

Solution des exercices

> Solution n°1 (exercice p. 15)

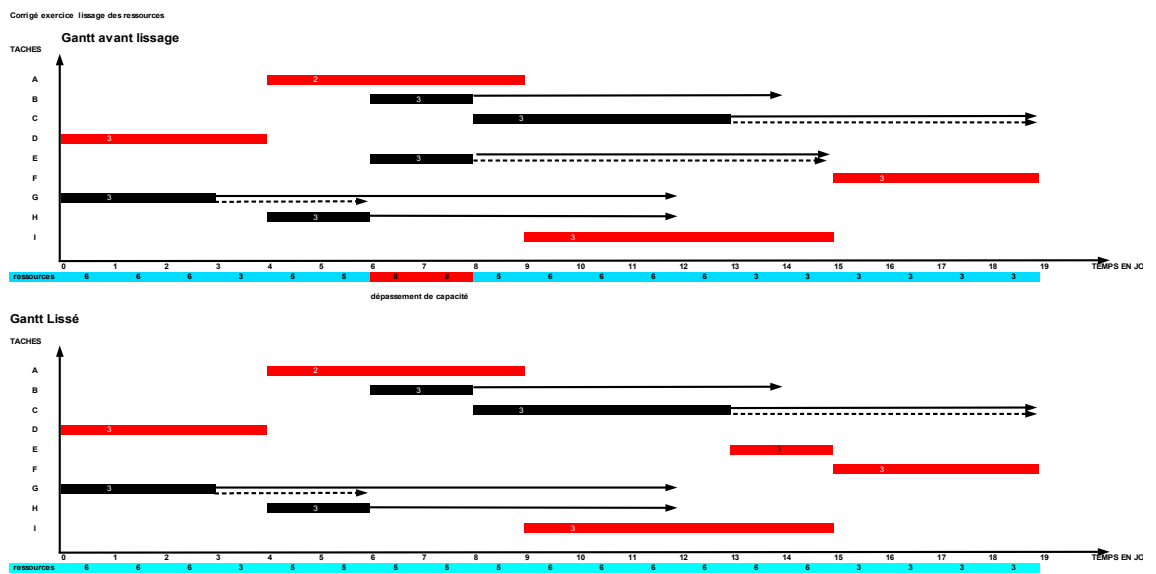


Tableau 3 Schéma