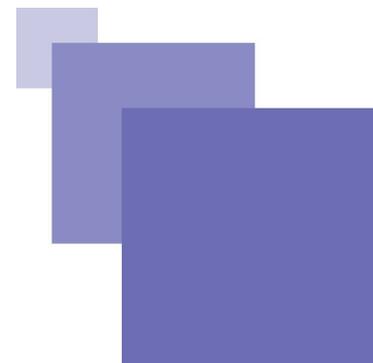


Gestion de projet - logiciel de gestion de projets

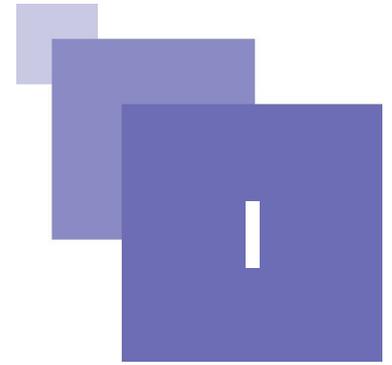
GÉRARD CASANOVA - DENIS ABÉCASSIS

Table des matières



I - Différentes fonctions dans un logiciel de gestion de projet	9
II - Etapes de création d'un projet	11
A. Ouverture d'un nouveau projet.....	11
B. Création des tâches.....	12
C. Lier des tâches.....	13
D. Diagramme de Gantt.....	13
E. Animation vidéo.....	14
F. Gestion des ressources.....	15
G. Animation vidéo.....	18
III - Autres vues	19
A. Réseau.....	19
B. WBS Work Breakdown Structure.....	21
IV - Exercice	25
Solution des exercices	27

Différentes fonctions dans un logiciel de gestion de projet



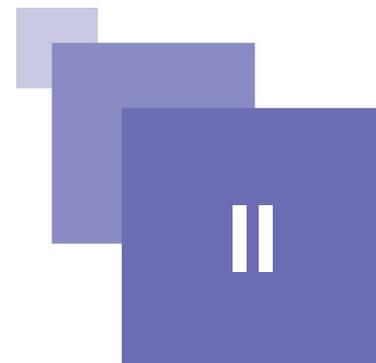
Il existe plusieurs centaines de logiciels de gestion de projets (voir cxp.fr) avec différentes fonctions :

- La gestion des propositions et contrats
- La gestion d'affaires et de budgets
- La gestion de projets & planification
- La gestion des ressources & compétences
- La gestion des temps et des frais
- La gestion des achats et des articles
- La gestion des appels et de la maintenance
- La Facturation & règlements
- Le Suivi d'encours et interface comptable
- Les Analyses & tableaux de bord
- La gestion documentaire

L'utilisation d'un logiciel de gestion de projet sera étudiée essentiellement pour la fonction de planification.

Pour cette étude nous utiliserons le logiciel «OpenProj» celui-ci a été choisi car il est «open source» et donc téléchargeable et utilisable par n'importe qui.

Etapes de création d'un projet



Ouverture d'un nouveau projet	11
Création des tâches	12
Lier des tâches	13
Diagramme de Gantt	13
Animation vidéo	14
Gestion des ressources	15
Animation vidéo	18

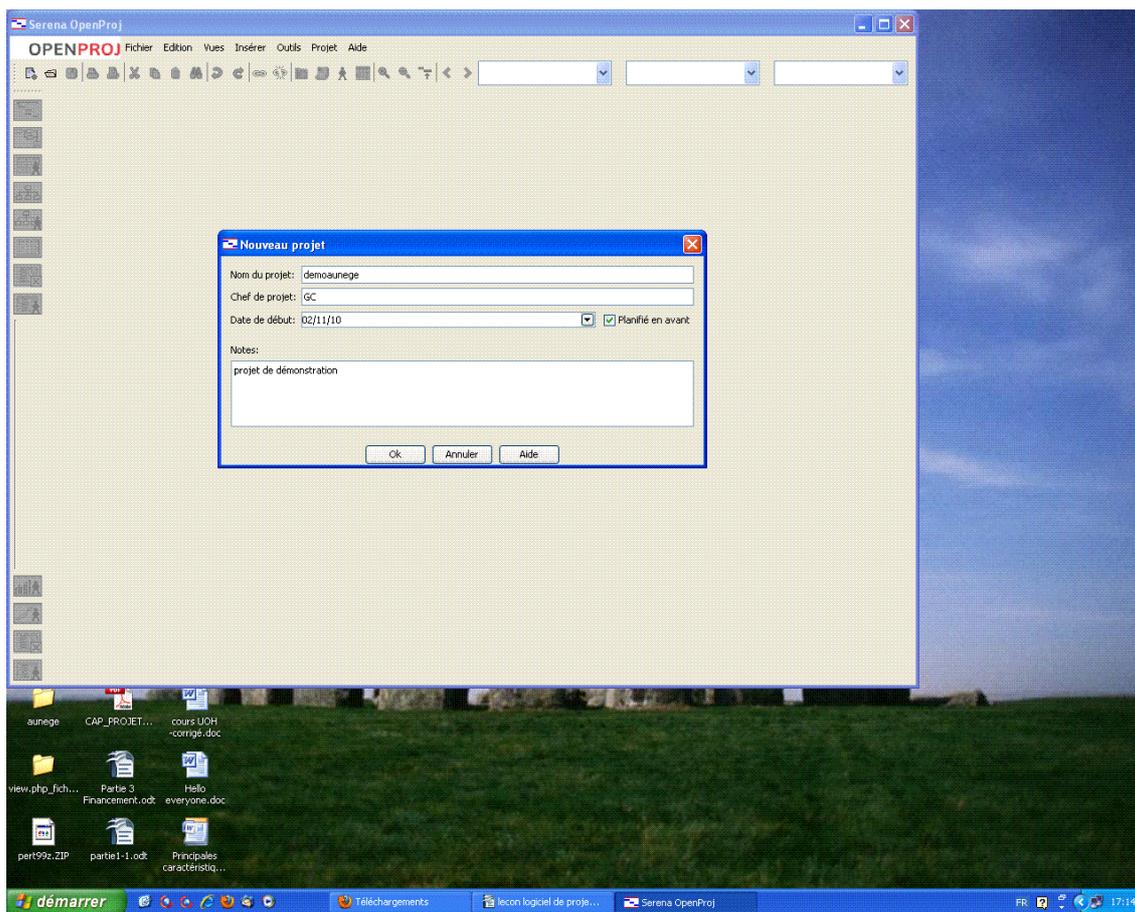
A. Ouverture d'un nouveau projet

Le seul champ obligatoire est le nom du projet. La date de début du projet sera automatiquement la date d'aujourd'hui (ou le jour ouvré suivant la date du jour) par défaut, mais vous pouvez le modifier.

L'ordonnancement basique est de type début à fin, c'est-à-dire que vous choisissez une date de début du projet, et les dates suivantes sont calculées dans le futur, en fonction des durées affectées aux tâches.

Vous pouvez modifier toutes les valeurs et les dates en allant dans la boîte de dialogue : Informations sur le Projet.

Après avoir entré les détails, un diagramme de Gantt vide apparaîtra, où vous pourrez commencer à créer des tâches.



écran

B. Création des tâches

Le Tableau des Tâches montre la Work Breakdown Structure(WBS) de votre projet, avec les lots de travaux, les tâches dans les niveaux inférieures.

Vous pouvez créer une hiérarchie des tâches directement en sélectionnant des lignes de tâches et en cliquant sur les boutons Abaisser/Hausse.

Le menu contextuel obtenu en cliquant avec le bouton droit vous permet aussi d'atteindre ces options.

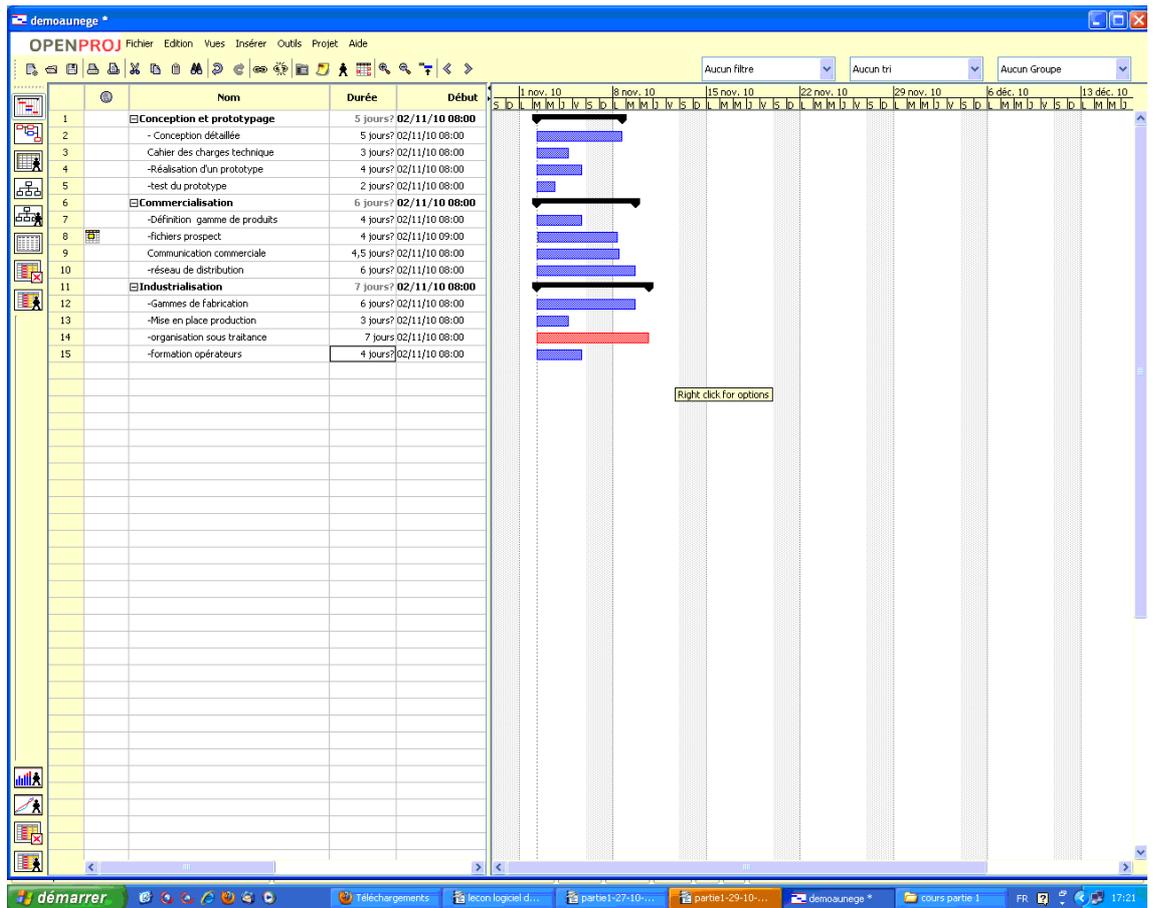
Pour créer de nouvelles tâches, il vous suffit de taper le nom de la tâche dans la colonne, et de valider en pressant le bouton Entrée.

Ceci va créer une tâche d'une journée qui démarrera au jour de démarrage du projet.

La durée de cette nouvelle tâche s'affichera comme 1j?.

Le ? signifie que la durée est estimée.

Vous pouvez entrer une nouvelle valeur pour cette durée (et ainsi l'allonger), ou modifier la durée à l'aide de la souris.



écran

C. Lier des tâches

Les tâches à l'intérieur d'un projet sont très souvent dépendantes des tâches qui les précèdent.

Au lieu d'entrer des dates de démarrage pour vos tâches, utilisez la souris pour créer des liaisons entre les tâches, et laisser le logiciel calculer les dates pour vous.

Une méthode alternative pour créer des liens de ce type dans la ou les tâches précédentes consiste à taper le numéro de la tâche précédente dans la colonne Prédécesseur.

D. Diagramme de Gantt

La partie diagramme de la Vue Gantt est composée d'un axe de temps en haut, et de barres horizontales qui représentent les tâches dans le tableau des tâches. Par défaut, le diagramme applique les conventions suivantes :

Caractéristiques Standard du Gantt

- Hierarchy WBS : Les tâches-mères sont représentées par des barres noires avec des pointes au début et à la fin. Elles sont d'une durée égale à la durée totale de

leurs tâches-filles.

- Les tâches normales (sans filiation) sont représentées avec une simple barre, qui montre leur période d'activité.
- Statut Critique/Non-Critique : les tâches critiques sont en rouge, les tâches non-critiques sont en bleu.
- Liens de tâches antécédentes : Des flèches indiquent les dépendances entre les tâches.
- Un arrière-plan montre des zones grisées pour les jours non-travaillés stipulés par le calendrier du projet.
- Une étiquette à droite de chaque tâche montre les ressources assignées, ou dans le cas de jalons, leur date.

Caractéristiques Additionnelles du Gantt

- Planification.
- Les lignes de planification apparaîtront automatiquement si vous sauvegardez un Suivi.
- Comme elles utilisent de la place, les lignes de planification vont augmenter l'espace entre les barres des tâches.
- Barres pour les attributions des ressources.

Modifier l'apparence du Gantt

- En cliquant droit sur le Gantt vous ferez apparaître le menu contextuel du Gantt, ce qui vous permettra de choisir de faire apparaître ou disparaître la partie supérieure du Gantt.
- Vous pouvez zoomer ou dézoomer, et ainsi modifier l'axe de temps, en utilisant les boutons loupes dans la barre d'outils.
- Vous pouvez utiliser les menus Filtres, Tris et Groupes pour modifier l'apparence des tâches, et leur organisation.

Imprimer le Gantt

- L'impression utilisera votre axe de temps courant, ainsi que vos configurations de filtres, groupes, tris et feuillets actuels.
 - Si vous le désirez, vous pouvez imprimer uniquement le tableau des tâches ou juste le diagramme, au lieu d'imprimer les deux.
- Il n'y a pour l'instant aucune option "s'adapter à la page". Cependant, vous pouvez contrôler ce qui sera imprimé en zoomant l'axe de temps et en modifiant les colonnes affichées dans le tableau des tâches. Vous pouvez aussi replier les tâches que vous ne souhaitez pas imprimer.

E. Animation vidéo

Cliquez sur le lien pour voir l'animation

F. Gestion des ressources

Table des ressources

La table des Ressources est constituée d'un tableau contenant les ressources disponibles pour votre projet :

- Les rangées de ressource teintées en vert sont assignées au projet courant.
- Les ressources humaines doivent être assignées au type de ressources "Travail".
- Les machines et matériels sont assignés au type de ressources "Matériel".
- Les ressources "Travail" participent en heures, tandis que les ressources "Matériel" participent en quantité. Par exemple, une tâche qui nécessite un ouvrier pendant une semaine nécessite aussi 20 sacs de la ressource matériel "Ciment".

	Nom	RBS	Type	Etiquet...	Initi...	Groupe	Unités m...	Taux standard	Taux des heure...	Coût par utilisation	Augmenter de
1	dupond	technicien BE	Travail	d	BE		50 %	200,00 €/heure	0,00 €/heure		0,00 € Proportion
2	martin	commercial	Travail	m	MK		100 %	150,00 €/heure	0,00 €/heure		0,00 € Proportion
3	durand	technicien BM	Travail	d	BM		100 %	250,00 €/heure	0,00 €/heure		0,00 € Proportion
4	ouvrier	o	Travail	d			300 %	80,00 €/heure	0,00 €/heure		0,00 € Proportion
5	sacs ciment		Matériel	s				10,00 €			0,00 € Proportion
6	grue		Matériel	g				250,00 €			300,00 € Proportion

écran

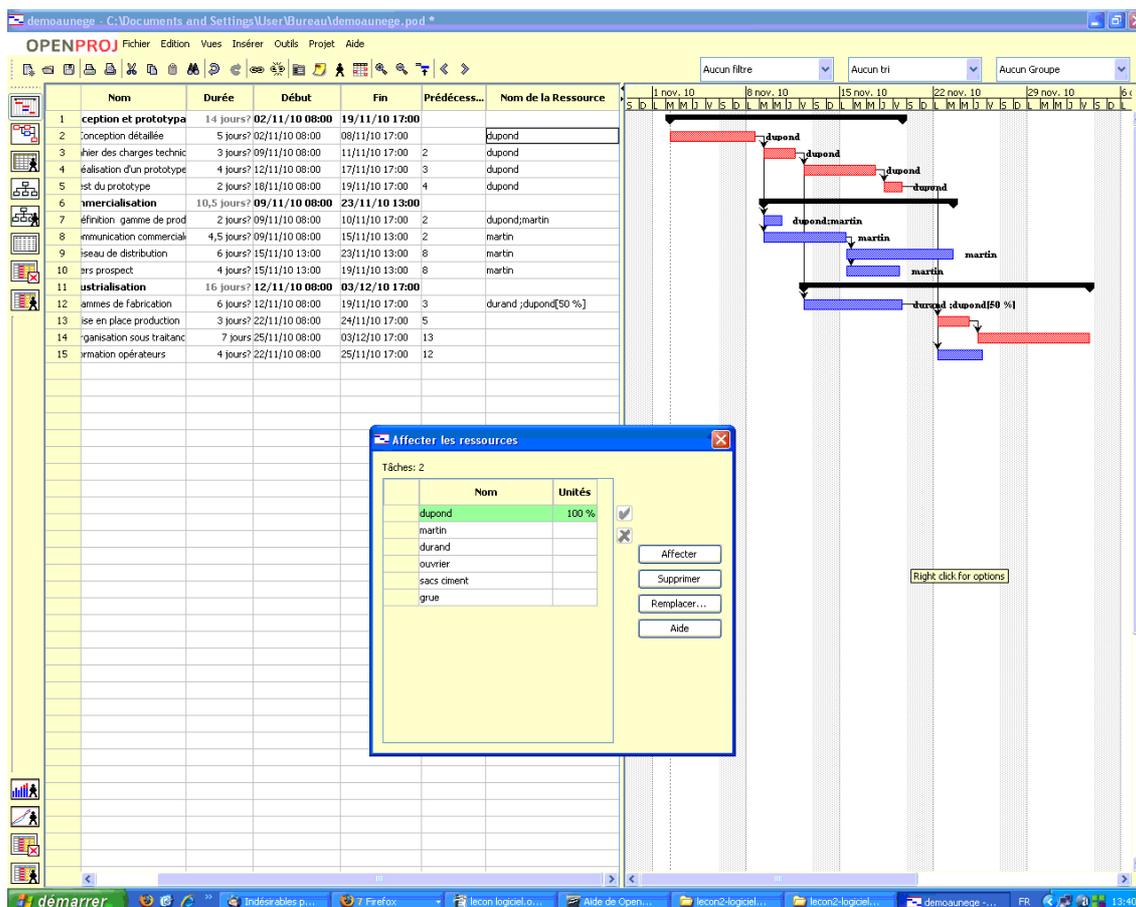
Affectation des ressources aux tâches

La boîte de dialogue Affecter des ressources est un peu différente des autres car elle reste toujours visible à l'écran même lorsque vous cliquez dans d'autres fenêtres. Elle vous permet de sélectionner une tâche dans le diagramme de Gantt pour ensuite lui affecter une ressource, puis de répéter cette opération pour une ou plusieurs autres tâches. L'affectation se passe comme suit :

1. Cliquer sur la tâche dans le diagramme de Gantt (à faire avec la boîte de dialogue "Affecter une ressource" ouverte)
2. La liste des ressources apparaît dans la boîte de dialogue
3. Cliquer sur la ressource choisie
4. Cliquer sur "Affecter" (La ressource choisie devient verte, ce qui indique que

cette ressource a été affectée)

5. Sélectionner éventuellement le % utilisé de la ressource par la tâche

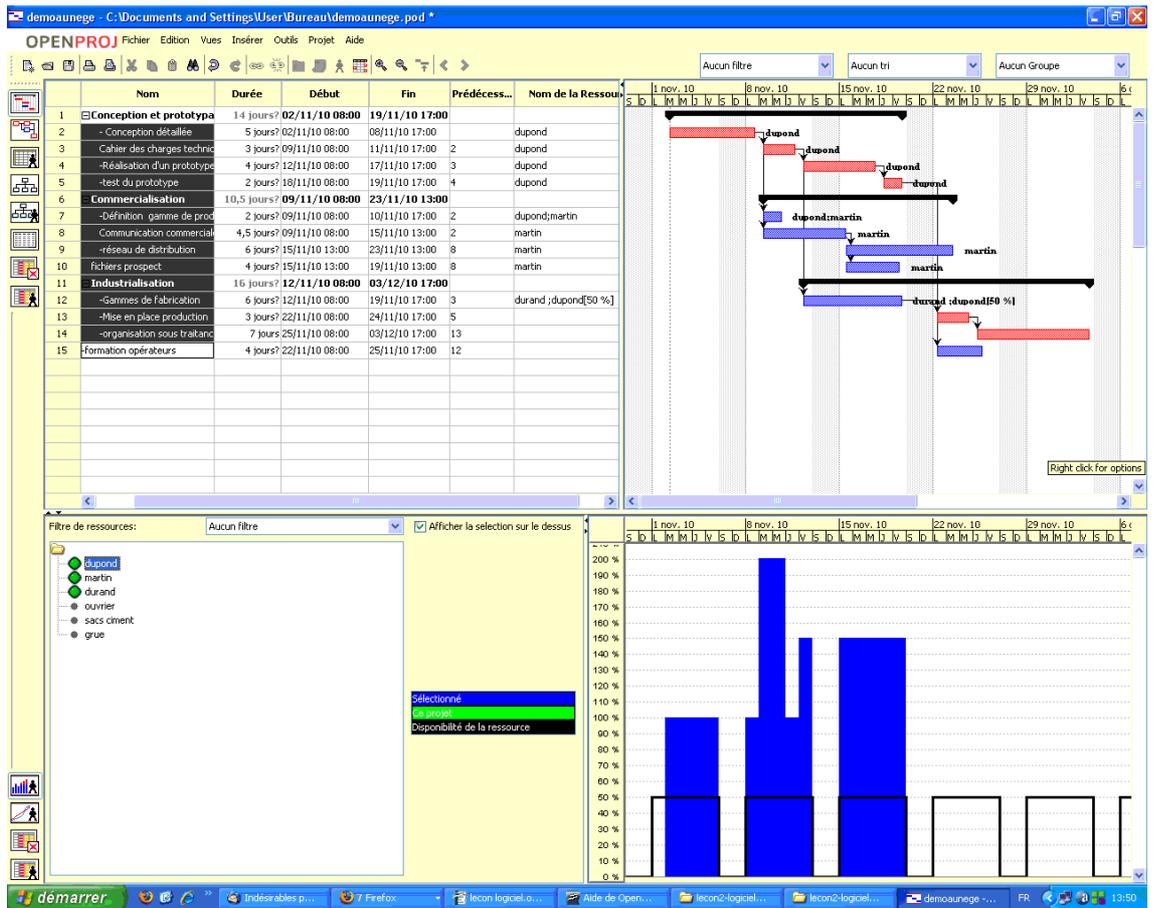


écran

L'histogramme des ressources

Grâce à l'histogramme, les managers visualisent graphiquement les détails des assignations des ressources. En utilisant cette vue, les managers peuvent visualiser les détails d'allocations de n'importe quelle ressource ou groupe de ressources. La Vue Histogramme fournit des détails sur la charge des ressources pour les tâches sélectionnées du projet en cours.

Quand une tâche (ou plusieurs) est mise en surbrillance et qu'une ressource est sélectionnée dans l'arbre de l'histogramme, le graphe d'histogramme montre les détails d'assignation de la ressource sélectionnée, en relation avec la tâche sélectionnée en bleu.

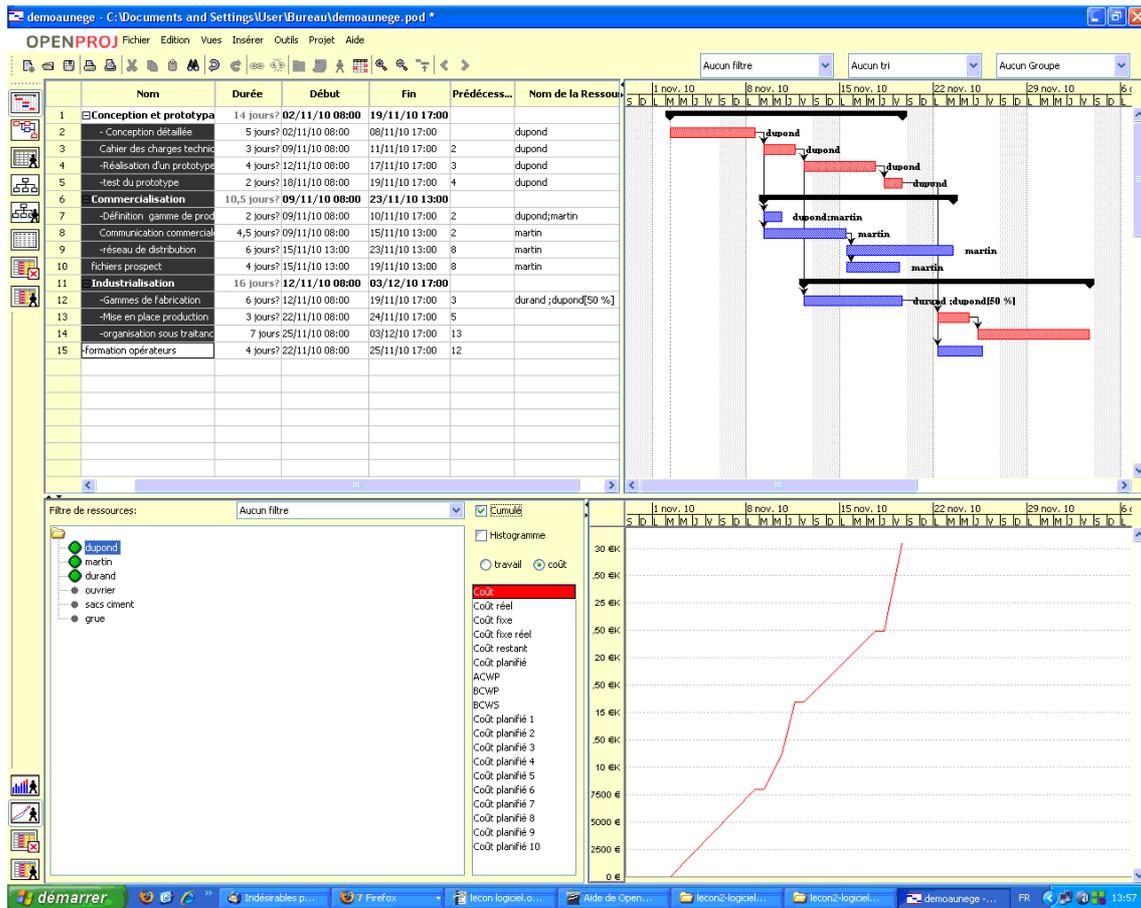


écran

Diagrammes

Les Diagrammes sont similaires à l'histogramme des ressources mais peuvent donner des informations sur les coûts (à condition que les coûts des ressources aient été préalablement renseignés dans la table des ressources).

Etapes de création d'un projet



écran

G. Animation vidéo

Cliquez sur le lien pour voir l'animation

Autres vues



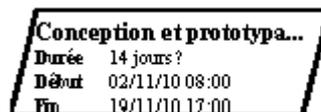
Réseau	19
WBS Work Breakdown Structure	21

A. Réseau

Il y a d'autres façons de visualiser et analyser vos projets. Les deux vues principales pour les vues et leurs relations sont le diagramme de Gantt et le diagramme Réseau. Le diagramme Réseau est également appelé Diagramme de PERT.

Chaque type de boîte correspond à un type de tâche.

Les tâches Résumé apparaissent comme ceci sur le Diagramme Réseau :



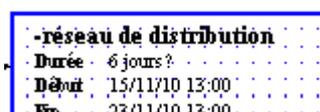
écran

Les tâches critiques sont représentées par des rectangles rouges



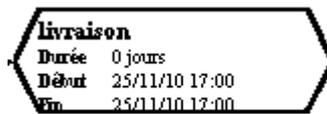
écran

Les tâches non-critiques sont représentées par des rectangles bleus

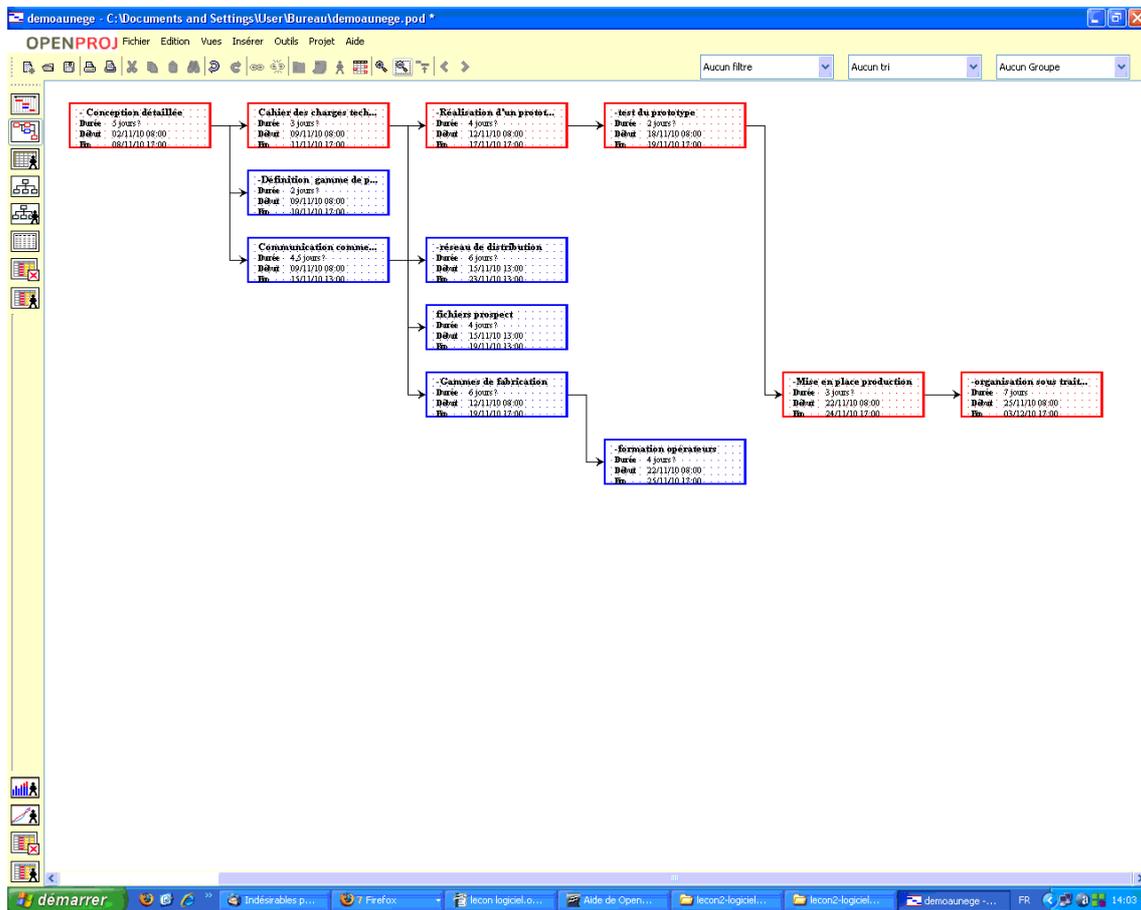


écran

Les jalons de projet sont représentés ainsi

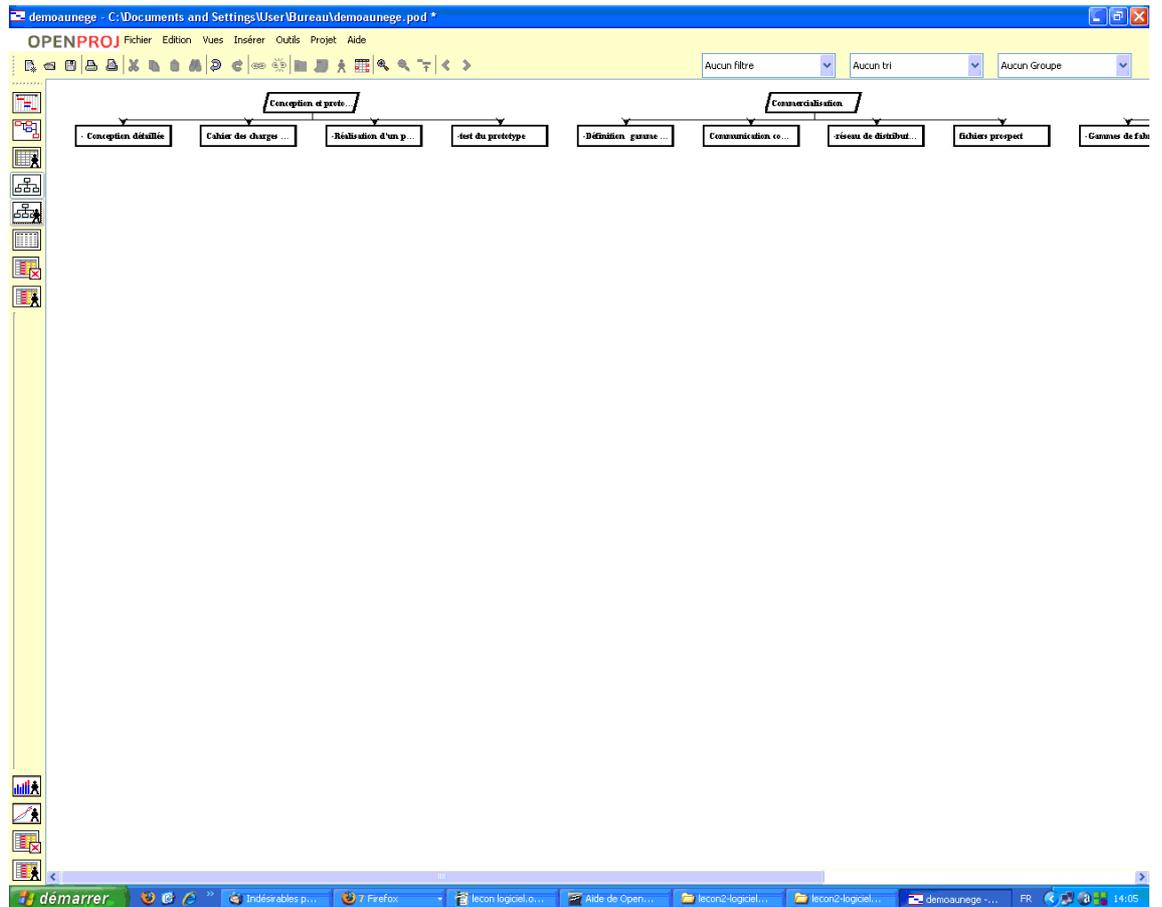


écran



écran

B. WBS Work Breakdown Structure



écran

Utilisation des taches

The screenshot displays the OPENPRO software interface. The main window shows a task list on the left and a Gantt chart on the right. The task list is organized into three main categories: 'Conception et prototypage', 'Commercialisation', and 'Industrialisation'. Each task entry includes a name, duration in hours, and start time. The Gantt chart visualizes the duration of each task across a timeline from November 10th to November 11th. The chart uses a grid where each cell represents 8 hours. Tasks are shown as horizontal bars with their start and end times indicated. The 'Commercialisation' and 'Industrialisation' sections have a grey background, indicating they are currently selected or active.

Nom	Travail	Durée	Début
1 Conception et prototypage	112 heures	14 jours	02/11/10 08:00
- Conception détaillée	40 heures	5 jours	02/11/10 08:00
dupond	40 heures	5 jours	02/11/10 08:00
3 Cahier des charges technic	24 heures	3 jours	09/11/10 08:00
dupond	24 heures	3 jours	09/11/10 08:00
4 -Réalisation d'un prototype	32 heures	4 jours	12/11/10 08:00
dupond	32 heures	4 jours	12/11/10 08:00
5 -test du prototype	16 heures	2 jours	18/11/10 08:00
dupond	16 heures	2 jours	18/11/10 08:00
6 Commercialisation	148 heures	10,5 jours	09/11/10 08:00
7 -Définition gamme de prod	32 heures	2 jours	09/11/10 08:00
martin	16 heures	2 jours	09/11/10 08:00
dupond	16 heures	2 jours	09/11/10 08:00
8 Communication commerciale	36 heures	4,5 jours	09/11/10 08:00
martin	36 heures	4,5 jours	09/11/10 08:00
9 -réseau de distribution	48 heures	6 jours	15/11/10 13:00
martin	48 heures	6 jours	15/11/10 13:00
10 fichiers prospect	32 heures	4 jours	15/11/10 13:00
martin	32 heures	4 jours	15/11/10 13:00
11 Industrialisation	184 heures	16 jours	12/11/10 08:00
12 -Gammes de fabrication	72 heures	6 jours	12/11/10 08:00
dupond	24 heures	6 jours	12/11/10 08:00
durand	48 heures	6 jours	12/11/10 08:00
13 -Mise en place production	24 heures	3 jours	22/11/10 08:00
14 -organisation sous traitanc	56 heures	7 jours	25/11/10 08:00
15 -formation opérateurs	32 heures	4 jours	22/11/10 08:00
16 livraison	0 heures	0 jours	25/11/10 17:00

écran

Exercice

IV

Vous êtes responsable de production de l'entreprise SANAVACO sous-traitante de l'industrie automobile.

Vous êtes chargé de mettre en place le planning de réalisation d'un nouveau produit et de gérer le suivi de ce projet.

Le tableau ci-dessous résume les différentes tâches à réaliser pour parvenir à la fin du projet.

Les lettres représentent les différentes tâches du projet.

REP	ANTERIORITES					NOMBRE DE PERSONNES
		Dop	Dpv	Dpe	De	
A		3	4	8		2
B	A	5	6	10		4
C		8	10	12		3
D		17	19	27		4
E	C	8	17	20		5
F	C	3	4,5	9		4
G	D,F	4	6	8		6
H	B,G	6	7,5	12		7
I	H	4	5,5	10		3
J	E,H	1	2	3		6

Tableau 1 Tableau

Il existe une contrainte de type Fin Début de 4 jours entre B et H ,et de 5 jours entre E et J

Données complémentaires

MT	DTA	ML
DTO	D	FTO
N	FTA	σ

Tableau 2 Tableau

Symbolisation à utiliser pour le PERT :

D : durée ; MT : marge totale ; ML marge libre ; DTO début au plus tôt ; FTO : fin au plus tôt ; DTA : début au plus tard ; FTA fin au plus tard ; N : repère de : la tâche ; σ : écart-type de la tâche.

Les durées notées Dop et Dpe sont respectivement les durées optimistes et pessimistes qui correspondent à la durée la plus courte (longue) de chaque tâche.

La durée Dpv (plus vraisemblable) correspond à la durée attendue celle que l'on aurait placée naturellement si on n'avait pas parlé de Dop et de Dpe.

Afin de déterminer la durée estimée qui est une pondération de ces trois durées il suffit d'appliquer la formule : $De = (Dop+4*Dpv+Dpe)/6$

Question 1

[Solution n°1 p 23]

1°partie

1-1) Quelles sont les tâches n'ayant pas d'antériorités ? Expliquer ce que cela implique pour ces tâches.

1-2) Calculer les durées estimées pour chaque tâche.

1-3) Etablir la matrice des antériorités.

1-4) Tracer le réseau PERT potentiel tâches.

1-4-1) Déterminer les dates au plus tôt et au plus tard de chaque tâche.

1-4-2) Déterminer les marges libre et totale de chaque tâche.

1-4-3) En choisissant une tâche ayant une marge libre différente de la marge totale expliquer précisément les implications sur le projet d'un retard supérieur à la marge libre survenant à la tâche choisie.

1-4-4) En choisissant une tâche expliquer précisément les implications sur le projet d'un retard supérieur à la marge totale survenant à la tâche choisie.

Question 2

[Solution n°2 p 25]

2°partie

2-1) Réaliser le diagramme de Gantt au plus tôt.

2-1-1) Représenter les marges totales, les marges libres et la contrainte fin début.

2-1-2) Représenter les besoins en personnes en bas du diagramme de Gantt.

2-1-3) Vous ne disposez que de 12 personnes, réaliser un diagramme de Gantt lissé en respectant la date de fin de projet.

Solution des exercices

> Solution n°1 (exercice p. 22)

1-1) Les tâches n'ayant pas d'antériorités. Implication pour ces tâches.

Les tâches qui n'ont pas d'antériorités sont A, C et D. Cela veut dire que ces tâches peuvent commencer au début car elles n'ont pas d'antécédents.

1-2) Calcul des durées estimées pour chaque tâche. (De)

REP	ANTERIORITES					NOMBRE DE PERSONNES
		Dop	Dpv	Dpe	De	
A		3	4	8	4,5	2
B	A	5	6	10	6,5	4
C		8	10	12	10	3
D		17	19	27	20	4
E	C	8	17	20	16	5
F	C	3	4,5	9	5	4
G	D,F	4	6	8	6	6
H	B,G	6	7,5	12	8	7
I	H	4	5,5	10	6	3
J	E,H	1	2	3	2	6

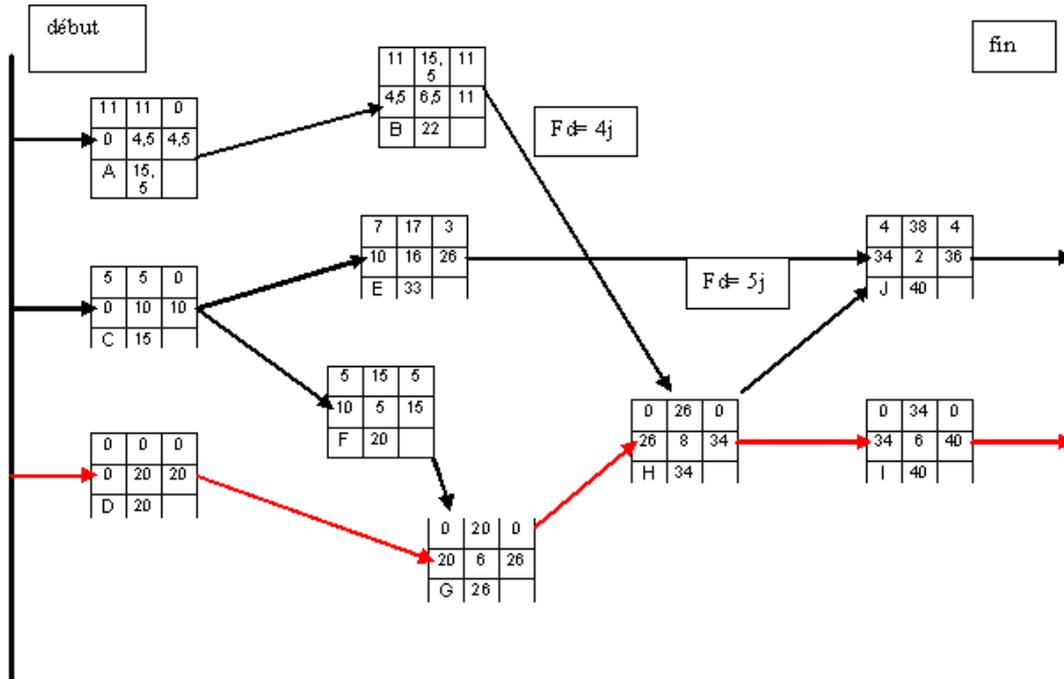
Tableau 3 Tableau

1-3) La matrice des antériorités.

P o u r c o m m e n c e r	tâches	il faut avoir terminé										niveaux				
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	1	2	3	4	5
	A											0				
	B	1										1	0			
	C											0				
	D											0				
	E			1								1	0			
	F			1								1	0			
	G				1		1					2	1	0		
	H		1					1				2	2	1	0	
	I								1			1	1	1	1	0
	J					1				1		2	2	1	1	0
												A,C,D	B,E,F	G	H	I,J

Tableau 4 Tableau

1-4) Le réseau PERT potentiel tâches, les dates au plus tôt et au plus tard, les marges libre et totale de chaque tâche.



Schéma

Attention pour les fins au plus tard de E et B la contrainte fin début est prise en compte :

Exemple pour E $FTA(E) = DTA(J) 38 - \text{contrainte } (5) = 33$

De même la marge libre est diminuée par la contrainte

Exemple : $ML(E) = DTO(J) 34 - FTO(E) 26 - \text{contrainte } 5 = 3$

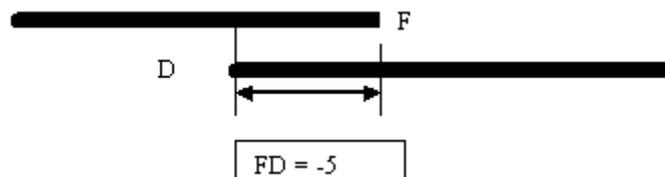
Le chemin critique est D, G, H et I.



Remarque

Dans l'énoncé les contraintes fin début sont positives et indiquent qu'il faut laisser un délai entre la fin de la tâche précédente et le début de la suivante.

Si la valeur de la contrainte avait été négative ($FD = -5$ par exemple) cela aurait signifié un chevauchement de 5 entre les deux tâches.



Schéma

1-4-2) En choisissant une tâche ayant une marge libre différente de la marge totale, les implications sur le projet d'un retard supérieur à la marge libre survenant

à la tâche choisie.

Si on prend la tâche E qui a pour marge libre 3 et marge totale 7

- le retard de la tâche E est supérieur à 3 jours mais ne dépasse pas la marge totale de 7 jours.

Exemple le retard de E est de 4 jours

La tâche suivante est J avec une contrainte de 5 jours de type Fin Début (J ne peut débuter que 5 jours après la fin de E).

Exemple : pour un retard de 4 jours (1 jour de plus que la marge libre), la durée de E devient 20 ; DTO de J devient 35 et FTO (J) = 37

Mais tant que le retard ne dépasse pas la marge totale, la date de fin de projet ne sera pas modifiée. Plus la durée du retard se rapproche de la marge totale, plus la tâche considérée a tendance à devenir critique.

1-4-3) En choisissant une tâche, les implications sur le projet d'un retard supérieur à la marge totale survenant à la tâche choisie

- le retard de la tâche E est supérieur à la marge totale 7.

Exemple, pour un retard de 8 jours, la durée de la tâche E passe à 24 jours. DTO de J devient 39 et FTO de J passe à 41 jours toujours en tenant compte de la contrainte Fin Début entre E et J.

La marge totale de J passe à 0 elle devient une tâche critique.

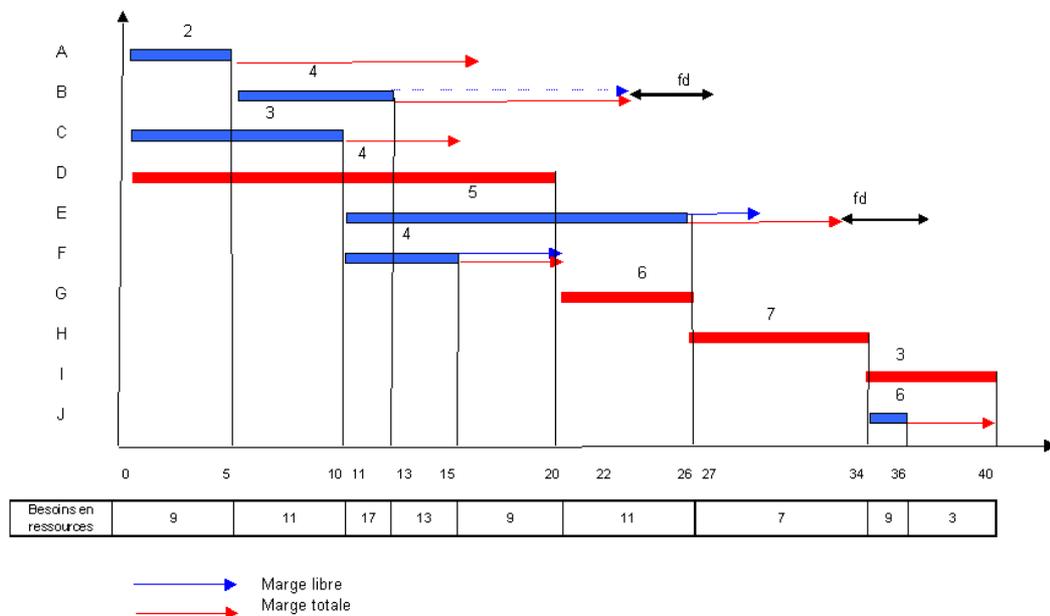
La date de fin de projet passe à 41 jours.

La date de fin de projet est modifiée.

> Solution n°2 (exercice p. 22)

2- 1) Le diagramme de Gantt au plus tôt, les marges totales ; les marges libres et la contrainte fin début.

Les représentations des contraintes peuvent se faire avant ou après les marges.



Schéma

2-1-3) Lissage pour un total de ressources de 12 personnes.

Pour éviter de dépasser la ressource maximum autorisée nous allons effectuer un lissage. Les trois tâches impliquées sont E et F et D.

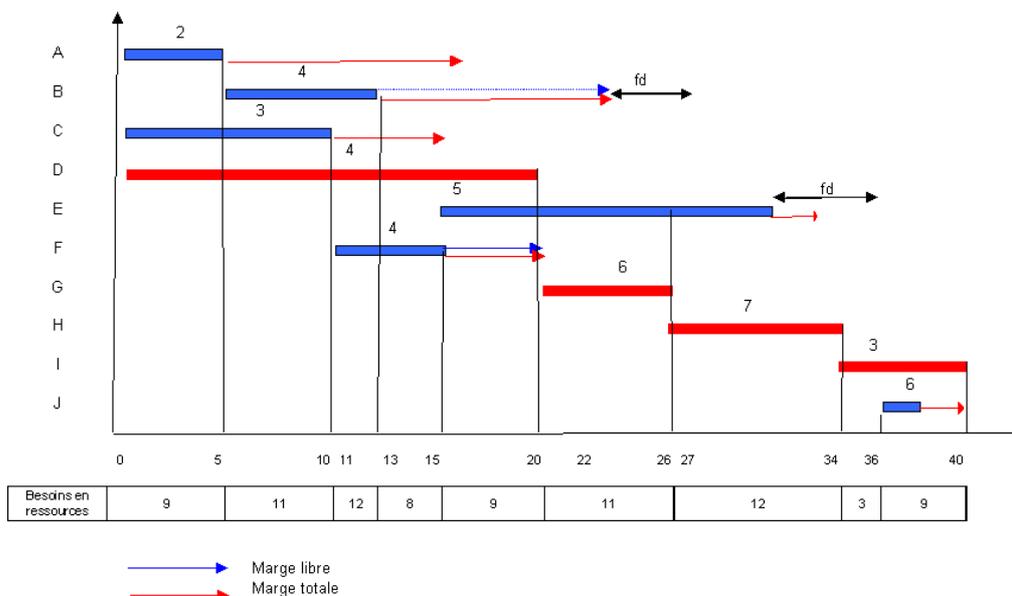
D faisant partie du chemin critique, on ne pourra pas la décaler sauf à retarder la fin du projet.

Décaler F ne sert à rien car elle sera toujours simultanée avec D et E.

Il faut donc décaler E en tenant compte de la contrainte fin-début qu'elle a avec J (5jours).

On va donc la décaler de 5 jours, durée supérieure à sa marge libre mais qui préserve une partie de sa marge totale.

On est aussi obligé de décaler la tâche J car on a dépassé la marge de E.



Schéma

Il n'existe pas de méthodologie parfaitement définie pour réaliser un lissage.

La méthode employée ici en manuel à été longtemps employée avant l'utilisation de l'informatique, mais elle reste fastidieuse surtout si l'on considère plusieurs ressources qui ne sont pas polyvalentes.

Les logiciels de gestion de projets permettent de réaliser un lissage sans que l'on sache vraiment exactement comment le logiciel effectue ses calculs, certains d'entre eux permettent toutefois de définir des paramètres prioritaires.

Par exemple faire le lissage sur une ressource prioritaire, autoriser les heures supplémentaires, privilégier le coût par rapport aux délais etc...

Mais comme les algorithmes sont plus ou moins des secrets de fabrication...