



Management de projet 2.0

Introduction F Viart

Rappels 1/4

Un projet, si et seulement si

- Il existe un ou plusieurs livrables
- Sont définies une durée ou
- des dates de début et de fin
- Il est réalisé par des Femmes et des Hommes

- **Sponsor (s)**
 - Le + influent sur le projetcar il contrôle les moyens
 - Droit de vie ou de mort sur le projet
- **Parties prenantes – ou Stakeholders**
 - Influence ou est influencé par l'existence même du projet et la création de ses livrables
- **Acteurs**
 - Apportent par leur valeur ajoutée, leur pierre à l'édifice qui est construit.....

- **Phase de conception**
 - Aussi appelée phase de contenu, de spécifications
- **Phase de développement**
 - Comment / quand / quels moyens
- **Phase d'exécution**
 - Mobilisation des ressources et construction des livrables
- **Phase de terminaison**
 - LivraisonPost – Mortem.....ou Back to the future

- Processus **stratégiques** et de management du **contenu de projet**
- Processus de Management des **risques**
- Processus relatifs aux **délais/aux coûts/aux ressources**
- Processus de Management des **RH**
- Processus relatifs à la **communication**

Les projets sont découpés en phases bornées mais leurs processus traversent ses bornes temporelles

Plan du cours

- **1 Définitions**
- **2 Méthodologie**
- **3 Processus de gestion de projet**
- **4 Définition et Suivi des coûts**
- **5 Communication interne et externe**

Chapitre 3.

Processus de gestion de projet

- **Contenu**
- **Enjeux**
- **Objectifs**
- **P de Spécification**
- **P de Planification**
- **Gestion des risques**
- **Décomposition en tâches mesurables**
- **Estimation des coûts**
- **Ordonnancement**
- **Planification des ressources**
- **Exécution**
- **Pilotage – Clôture**
- **Analyse Multi critères**
- **BCG**
- **ARPEGE®**
- **WBS**
- **AOA**
- **AON**
- **Gantt**
- **PERT**
- **OBS**
- **Gestion du temps**

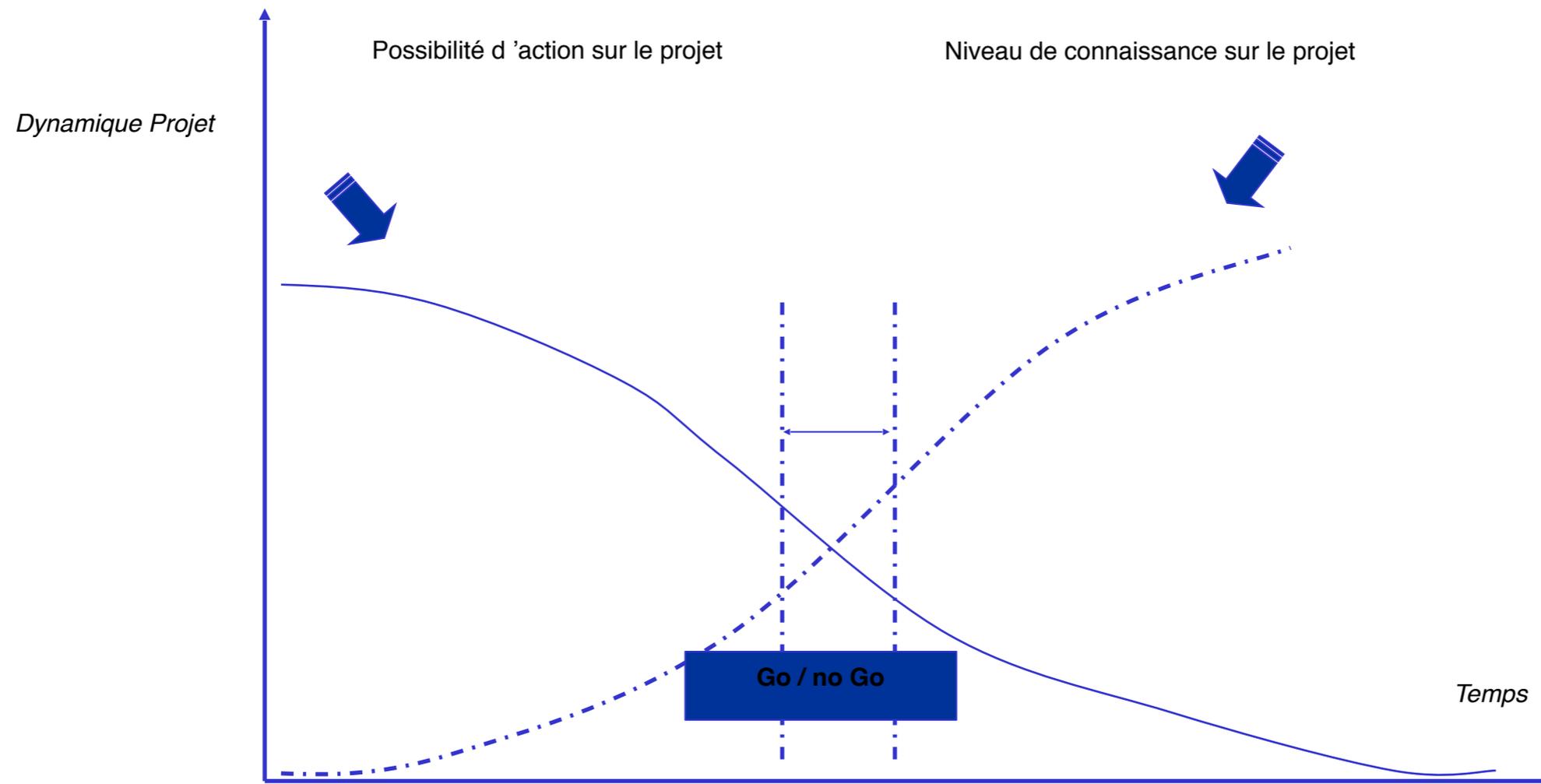
- **Caractéristiques de la planification:**
 - Définir
 - Ordonner
 - Piloter les opérations de préparation et d'exécution des projets
- **Processus liés aux:**
 - Délais
 - Coûts
 - Ressources

- **P1 Gestion des risques**
- **P2 Décomposition en tâches mesurables**
- **P3 Estimation des coûts**
- **P4 Ordonnancement**
- **P5 Planification des ressources**

Gestion des risques

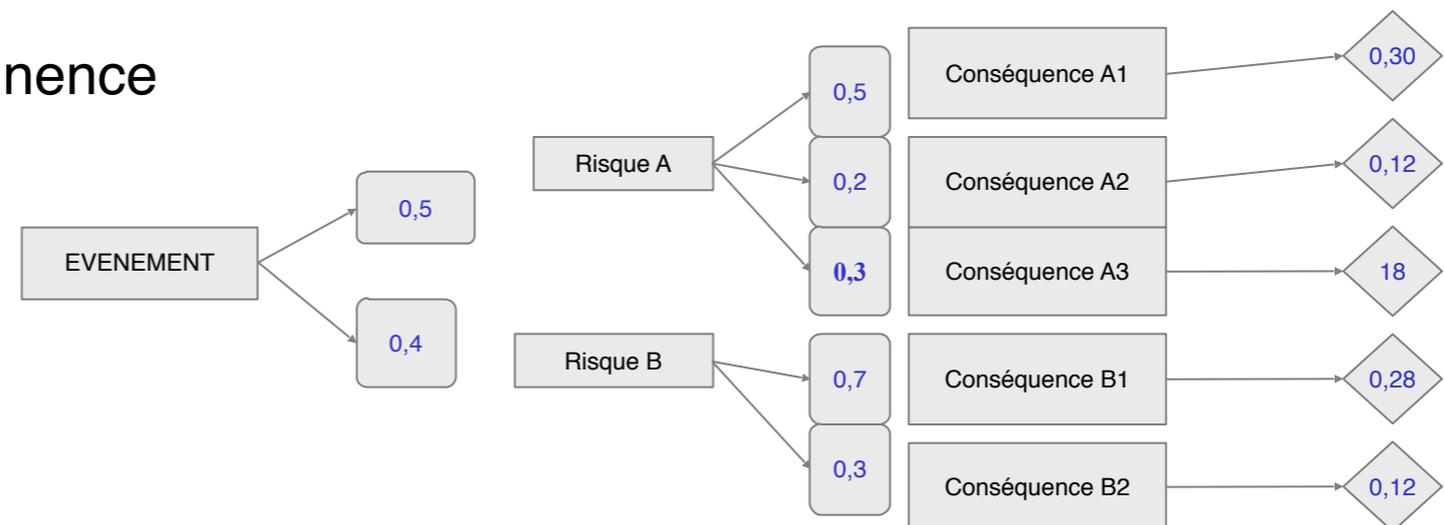
- le risque:
 - Une probabilité d'occurrence que survienne un évènement ayant un impact négatif sur le projet.

Evaluation des risques



Evaluation des risques

- Les Outils et les Techniques d'analyse et de quantification des risques:
 - Les méthodes à dire d'expert
 - Brainstorming, méthode Delphi
 - Les outils logiques
 - L'arbre de décision ou de pertinence



- Diagramme d'influence ou d'Ishikawa
- Diagramme de flux ou de processus
- Les outils mathématiques
 - Probabilités

s/chapitre 3.1

Processus de planification

Gravité de l'effet

Méthode Arpège

Très grande

8

8

16

32

64

Grande

4

4

8

16

32

Faible

2

2

4

8

16

Très faible

1

1

2

4

8

Probabilité
d'occurrence

Très faible

1

Faible

2

Grande

4

Très grande

8

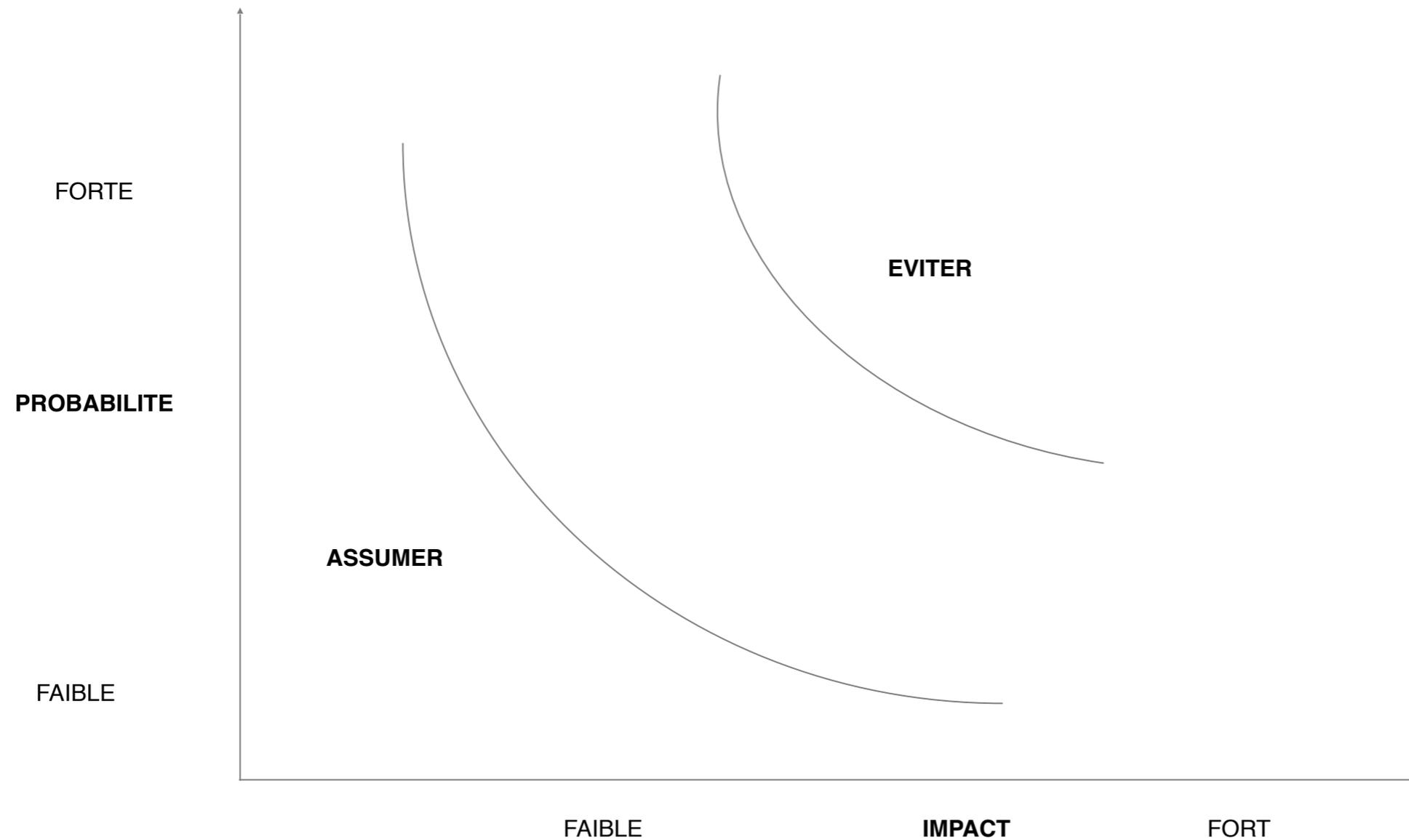
Projets à
risque
faible

Projets à
risque
moyen

Stratégies de défense

- Éliminer le risque
- Refuser le risque
- Accepter le risque
- Minimiser le risque:
 - Réduire l'occurrence
 - Réduire les conséquences
 - Maîtriser les provisions (de coût, de délai, de performance)
- Externaliser le risque
 - Vers des partenaires
 - Par le biais d'assurances

Evaluation des risques



- **P1 Gestion des risques**
- **P2 Décomposition en tâches mesurables**
- **P3 Estimation des coûts**
- **P4 Ordonnancement**
- **P5 Planification des ressources**

Décomposition en tâches mesurables

- Définition du contenu du projet et des activités
 - Décomposition en tâches mesurables
 - WBS (work breakdown structure) = OT (organigramme des tâches)
 - **Décomposition arborescente** du projet en processus et tâches définissant complètement le projet.
 - **Le plus bas niveau** (work package = lot de travaux) est mesurable et a un responsable
 - **la WBS** est la fondation de la planification et du pilotage de projets (délais, coûts, qualité)
 - Élaboration des fiches de tâches:
 - Intrans / extrants
 - Moyens, ressources, délais envisagés
 - Responsable de tâche

- **P1 Gestion des risques**
- **P2 Décomposition en tâches mesurables**
- **P3 Estimation des coûts**
- **P4 Ordonnancement**
- **P5 Planification des ressources**

Estimation des coûts

- Estimation du coût des activités
 - quels coûts ?
 - directs (personnel, matériel, sous-traitance des tâches de la WBS)
 - indirects (administratifs...)
 - associés (si demandés par le client: installation, utilisation, maintenance...)
 - l'estimation
 - **Montante** : addition niveau par niveau (estimations de -5 à +10%)
 - **Descendante** : estimations globales par rapport à de précédentes expériences (ratios de -10 à +25%), déployées ensuite dans la WBS.
- Budgétisation
 - Gestion des dépenses tenant compte des ressources et des risques (provisions)

- **P1 Gestion des risques**
- **P2 Décomposition en tâches mesurables**
- **P3 Estimation des coûts**
- **P4 Ordonnancement**
- **P5 Planification des ressources**

Processus de Planification

Ordonnancement

- Estimation des durées des tâches
 - Ordonnancement : les outils
 - Réseaux logiques
 - [AOA \(activity on arrow\)](#)
 - [AON \(activity on node\)](#) ou **Méthode des Antécédents**
 - outils faisant intervenir une analyse mathématique des données:
 - [PERT \(program evaluation and review technique\)](#)
 - **CPM** (critical path method), **GERT** (Graphical evaluation and review technique)
 - Diagrammes à échelle de temps
 - [Gantt](#)
 - Bornes
-

Processus de Planification

Ordonnancement

- **Ordonnancement**
 - **PERT** (Program Evaluation and Review Technique)
 - origine USA 1958 (marine américaine) pour le programme de missiles POLARIS (250 fournisseurs, 9000 sous-traitants, 4ans)
 - gestion de projets importants et à long terme (Ariane, Tunnel sous la Manche...)
 - graphes (diagrammes) mettant en évidence:
 - » les étapes
 - » les opérations / tâches
 - » les contraintes (d 'antériorité, de localisation temporelle - débit/fin- disjonctives -limitation des simultanités)
 - » l 'enchaînement des tâches pour planifier et suivre un projet sur la base des chemins critiques
 - » logiciels d 'aide à la génération des graphes
-

Processus de Planification

Ordonnancement

- **Ordonnancement**

- **PERT** - méthode:

- définition du projet
 - définition des différentes opérations/tâches et de leurs responsables
 - détermination des durées de chaque opération/tâche
 - détermination des liens entre chaque opération/tâche
 - construction du PERT
 - détermination du flottement des tâches (+tôt/ +tard)
 - détermination des chemins critiques et donc des tâches critiques
 - exploitation du diagramme: action sur chemin critique pour réduction du temps total
 - gestion et suivi des réalisations (avancement % objectifs)
-

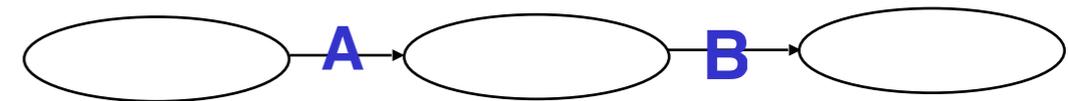
Processus de Planification

Ordonnancement

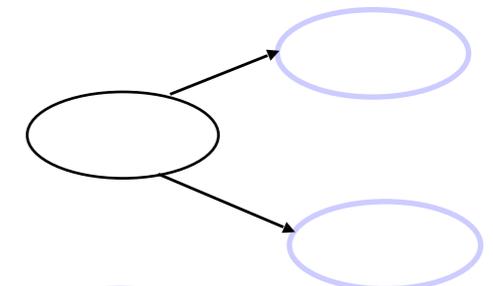
- **Ordonnancement**

- **PERT** - définitions:

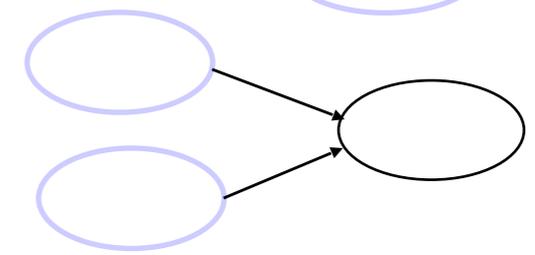
- **tâches successives:**



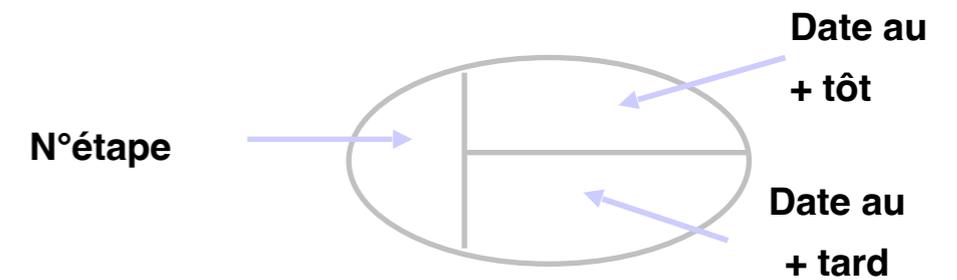
- **tâches simultanées:**



- **tâches convergentes:**



- **tâches fictives: durée nulle** (condition d'antériorité)



Processus de Planification

Ordonnancement

- **Ordonnancement**

- **PERT - construction du PERT**

- établir le tableau des antériorités: tâches/tâches antérieures/durées
 - positionner les tâches: méthode des niveaux ou des rangs à partir du tableau des antériorités:
 - définir les étapes de niveau 1 (pas de tâche antérieure)
 - définir les étapes de niveau 2, les tâches de niveau 1 ayant été barrées du tableau
 - numéroté les étapes de gauche à droite et de haut en bas
 - déterminer les dates au + tôt (*somme des durées de gauche à droite en prenant la plus grande valeur aux intersections*)
 - déterminer les dates au + tard (*soustraction des durées de droite à gauche en prenant la plus petite valeur aux intersections*)
-

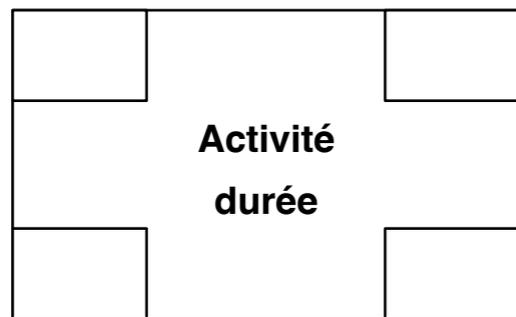
Processus de Planification

Ordonnancement

- **AON (activity on node) = activité sur le noeud**

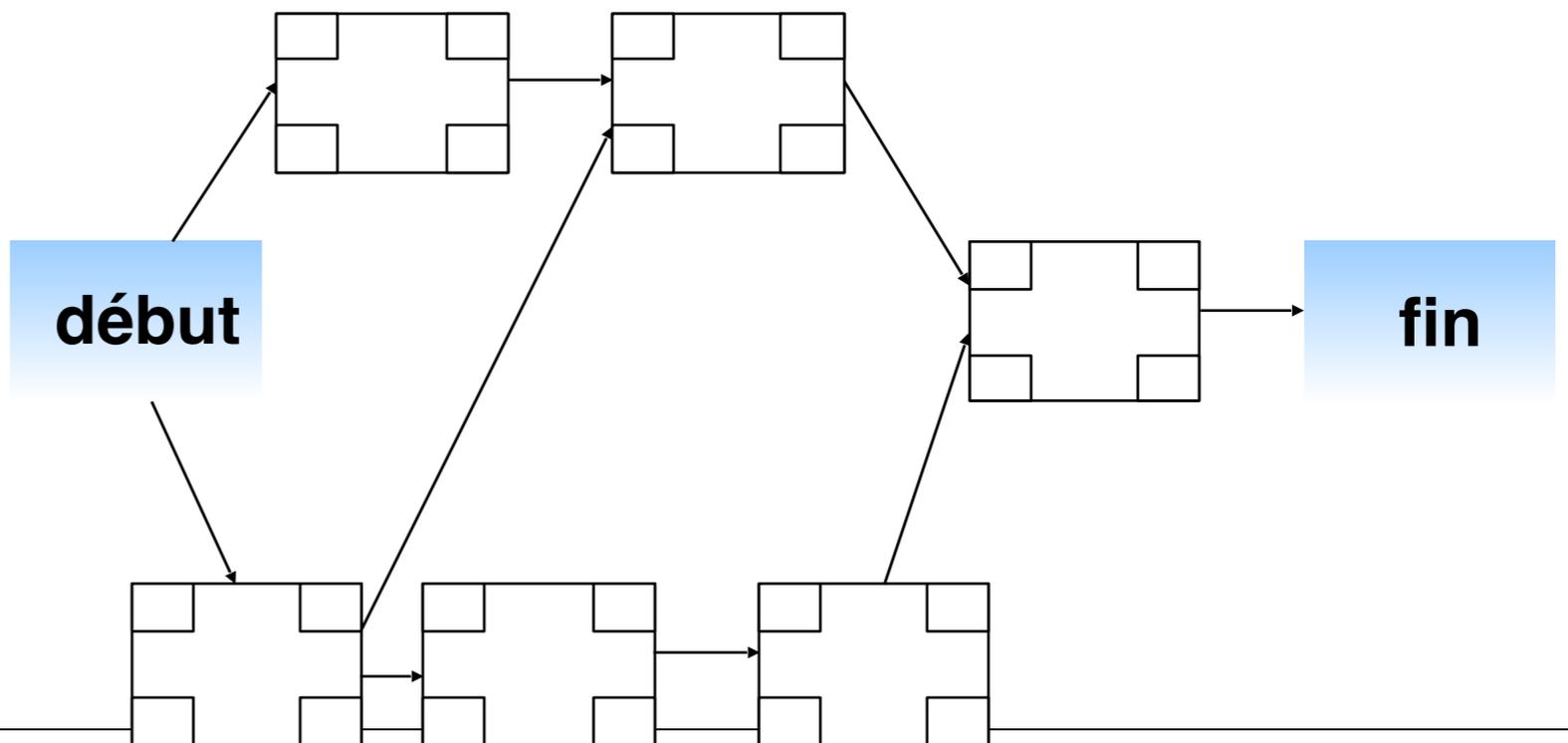
commence
au + tôt

finit
au + tôt



commence
au + tard

finit
au + Tard



Processus de Planification

Ordonnancement – Exemple PERT

Tâches	Antécédents	Durée		Tâches	Antécédents	Durée
A	/	3		G	E-F	9
B	A	1		H	/	5
C	A	5		I	H	8
D	B	6		J	H	2
E	B	4		K	I	3
F	C-I-D	2		L	K-J	7

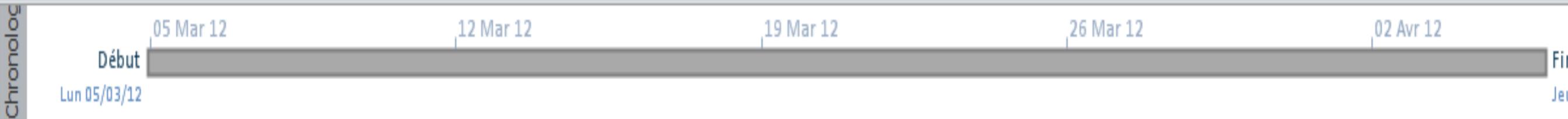
Processus de Planification Ordonnancement

- Estimation des durées des tâches
 - Ordonnancement : les outils
 - Réseaux logiques
 - [AOA \(activity on arrow\)](#)
 - [AON \(activity on node\)](#) ou **Méthode des Antécédents**
 - outils faisant intervenir une analyse mathématique des données:
 - [PERT \(program evaluation and review technique\)](#)
 - **CPM** (critical path method), **GERT** (Graphical evaluation and review technique)
 - Diagrammes de représentation
 - [Gantt](#)
 - Bornes
-

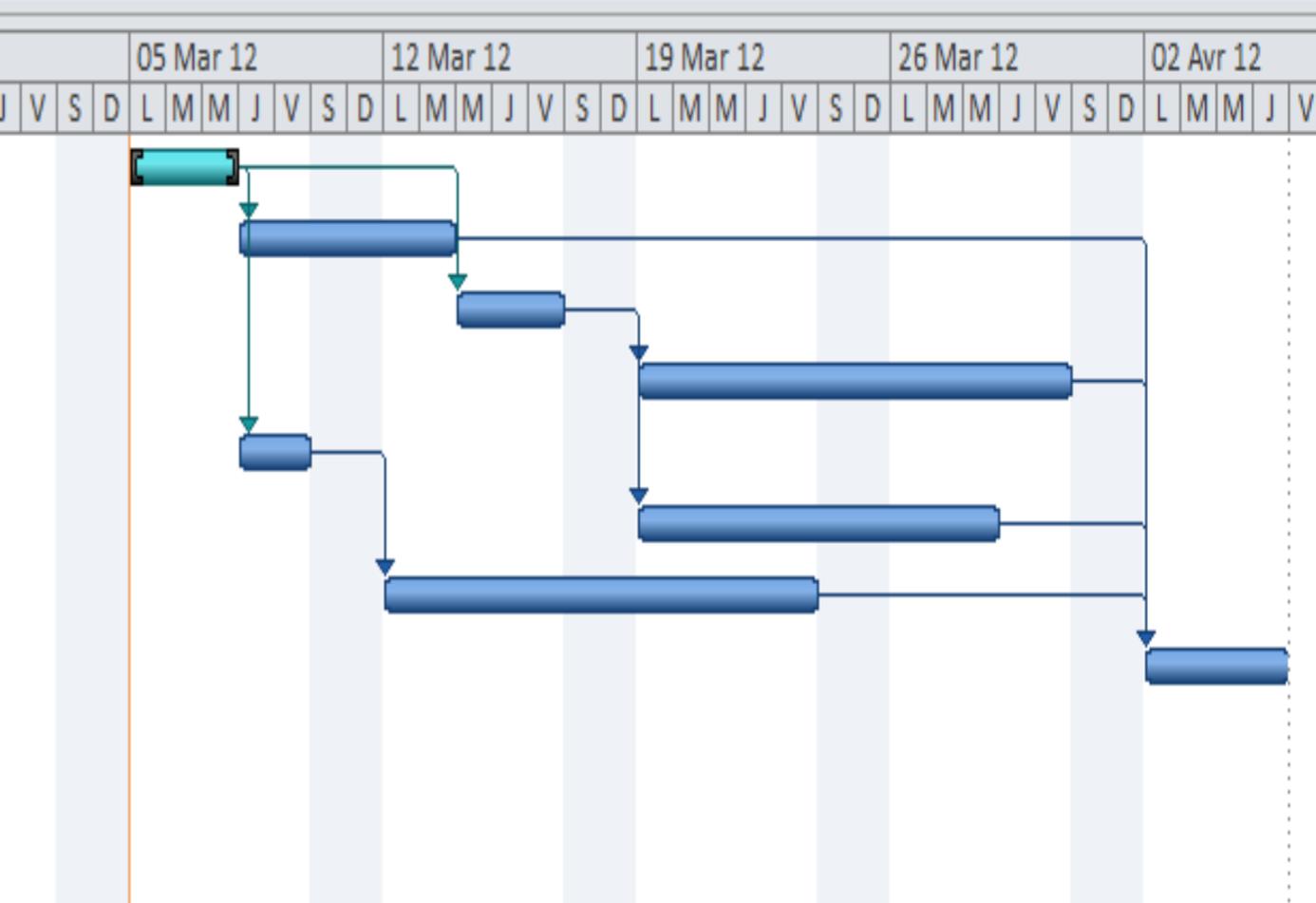
Fichier | Tâche | Ressource | Projet | Affichage | Compléments | **Format**

Diagramme de Gantt | Coller | Calibri 11 | 0% 25% 50% 75% 100% | Marquer sur le suivi | Respecter les liaisons | Désactiver

Police | Planifier | Planification manuelle | Planification automatique | Tâches | Inspecter | Déplacer | Mode | Récapitulatif | Jalon | Livrable | Informations | Propriétés | Atteindre la tâche | Modification



	i	Mode Tâche	Nom de la tâche	Durée	Début	Fin	Prédece
1			Tâche A	3 jours	Lun 05/03/12	Mer 07/03/12	
2			Tâche B	4 jours	Jeu 08/03/12	Mar 13/03/12	1
3			Tâche C	3 jours	Mer 14/03/12	Ven 16/03/12	1
4			Tâche D	10 jours	Lun 19/03/12	Ven 30/03/12	3
5			Tâche E	2 jours	Jeu 08/03/12	Ven 09/03/12	1
6			Tâche F	8 jours	Lun 19/03/12	Mer 28/03/12	3
7			Tâche G	10 jours	Lun 12/03/12	Ven 23/03/12	5
8			Tâche H	4 jours	Lun 02/04/12	Jeu 05/04/12	4;2;6;7



de Gantt

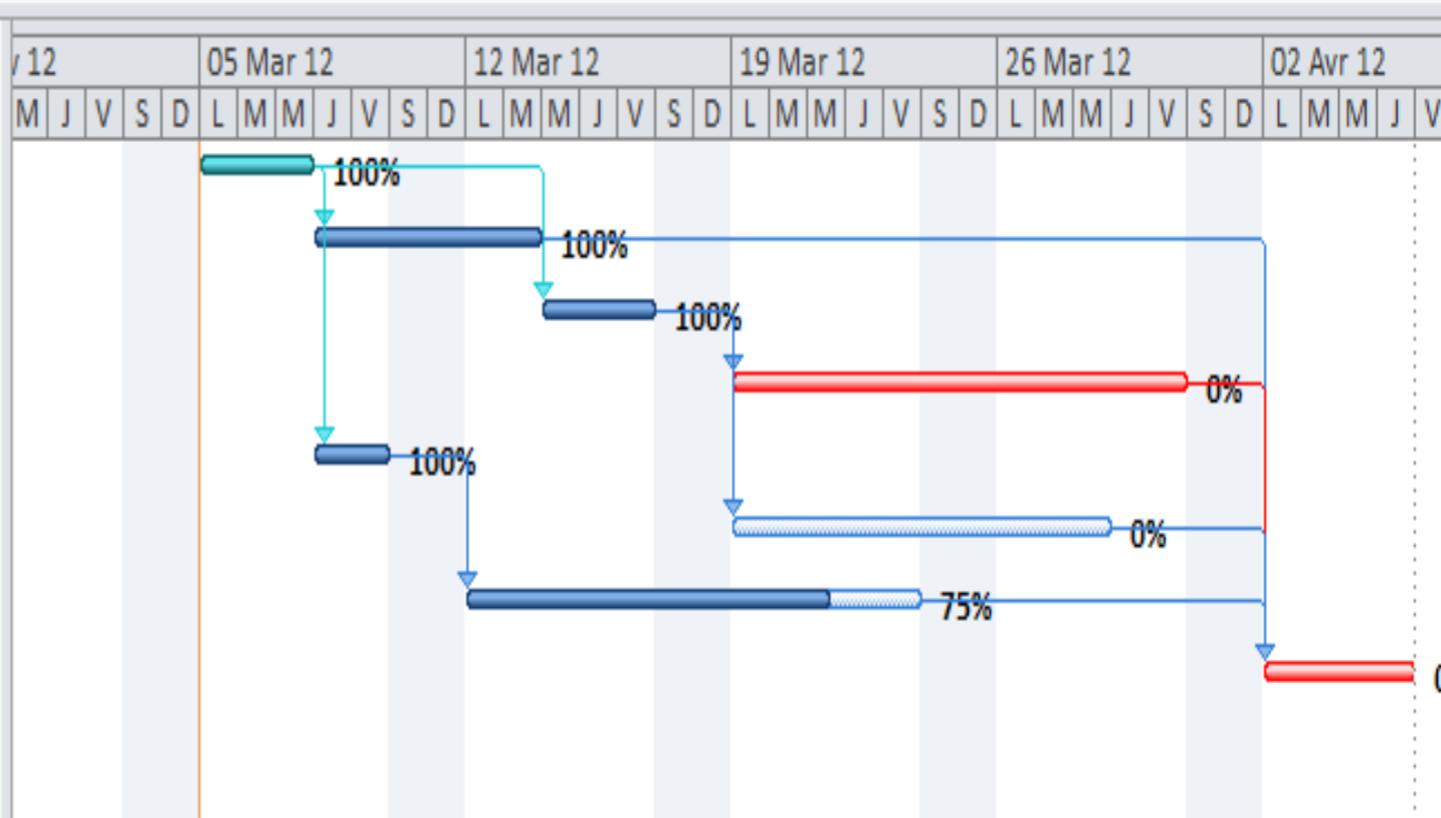
Fichier Tâche Ressource Projet Affichage Compléments Format

Diagramme de Gantt Coller Calibri 11 0% 25% 50% 75% 100% Marquer sur le suivi Inspecter Récapitulatif Informations Atteindre la tâche

Vue Presse-papiers Police Planifier Planification manuelle Planification automatique Déplacer Mode Tâche Insérer Propriétés Modification



	i	Mode Tâche	Nom de la tâche	Durée	Début	Fin	Pré
1	✓	📌	Tâche A	3 jours	Lun 05/03/12	Mer 07/03/12	
2	✓	📌	Tâche B	4 jours	Jeu 08/03/12	Mar 13/03/12	1
3	✓	📌	Tâche C	3 jours	Mer 14/03/12	Ven 16/03/12	1
4		📌	Tâche D	10 jours	Lun 19/03/12	Ven 30/03/12	3
5	✓	📌	Tâche E	2 jours	Jeu 08/03/12	Ven 09/03/12	1
6		📌	Tâche F	8 jours	Lun 19/03/12	Mer 28/03/12	3
7		📌	Tâche G	10 jours	Lun 12/03/12	Ven 23/03/12	5
8		📌	Tâche H	4 jours	Lun 02/04/12	Jeu 05/04/12	4;2



Processus de Planification

Ordonnancement

- **Quelques conseils...**
 - **L'objectif de délai doit être tenable mais motivant (challenge), sinon:**
 - Délais trop longs: « on a le temps... », « j'aurai changé de job avant que ça démarre... »
 - Délais trop courts: « on n'y arrivera jamais... », « on est déjà en retard, un peu plus, un peu moins... »
 - Bien définir les jalons et objectifs intermédiaires
 - **Minimiser la durée de premières tâches et maximiser celle des dernières**
 - **Un glissement est admissible si compris et analysé**
 - **Une succession de glissements enlève toute crédibilité au projet...qui sombre**
-

- **P1 Gestion des risques**
- **P2 Décomposition en tâches mesurables**
- **P3 Estimation des coûts**
- **P4 Ordonnancement**
- **P5 Planification des ressources**

Processus de Planification Ressources

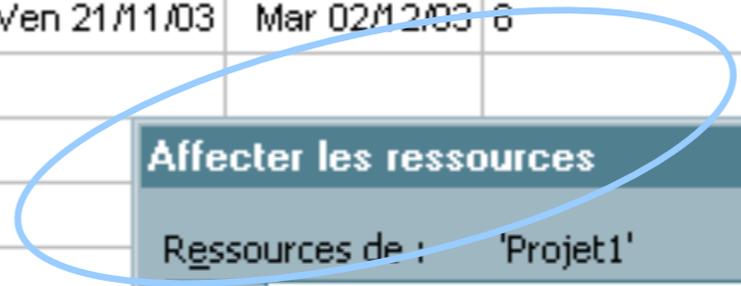
- **Déterminer les besoins en ressources humaines et matérielles**
 - **Éléments à prendre en compte**
 - Besoins techniques du projet
 - Compétences nécessaires
 - Disponibilités en personnel et matériel
 - **Définir clairement les responsabilités**
 - Signature
 - Action
 - Information
-

- Calendrier
- Diagramme de Gantt
- Gantt suivi
- Organigramme des tâches
- Utilisation des tâches
- Grappe ressources
- Tableau d'

	i	Nom de la tâche	Durée	Début	Fin	Prédécesseurs	Noms ressources
1		spécification	12,5 jours	Jeu 05/06/03	Lun 23/06/03		bureau d'étude[4,5];b
2		analyse	17,5 jours	Lun 23/06/03	Mer 16/07/03	1	bureau d'étude[3];bu
3		développement	38,5 jours	Jeu 17/07/03	Mar 09/09/03	2	bureau d'étude[6];bu
4		achat équipement	12,5 jours	Jeu 14/08/03	Lun 01/09/03		attente
5		installation	30 jours	Mar 09/09/03	Mar 21/10/03	3	bureau des méthode
6		test	22,5 jours	Mar 21/10/03	Ven 21/11/03	5	bureau des méthode
7		clôture	7,5 jours	Ven 21/11/03	Mar 02/12/03	6	bureau d'étude;bure:

09 Jul

J	V	S	D	L	M	M
---	---	---	---	---	---	---



Affecter les ressources

Ressources de : 'Projet1'

6,00

	Nom	Unités
<input checked="" type="checkbox"/>	bureau d'étude	6,00
<input checked="" type="checkbox"/>	bureau des méthode	8,25
<input checked="" type="checkbox"/>	gestion production	2,00
<input checked="" type="checkbox"/>	statistiques	3,50
<input checked="" type="checkbox"/>	informatique	3,50
<input type="checkbox"/>	attente	

Affecter
Supprimer
Remplacer...
Adresse...
Annuler
Aide

Essai 1.mpp Microsoft Project Outils Diagramme de Gantt

Fichier Tâche Ressource Projet Affichage Compléments Format

Diagramme de Gantt Coller Calibri 11 0% 25% 50% 75% 100% Marquer sur le suivi Ressembler les liaisons Désactiver Planification manuelle Planification automatique Inspecter Déplacer Mode

Vue Presse-papiers Police Planifier Tâches Insérer Informations Propriétés Modification



	Mode Tâche	Nom de la tâche	Durée	Début	Fin
1		Tâche A	3 jours	Lun 05/03/12	Mer 07/03/12
2		Tâche B	4 jours	Jeu 08/03/12	Mar 13/03/12
3		Tâche C	3 jours	Mer 14/03/12	Ven 16/03/12
4		Tâche D	10 jours	Lun 19/03/12	Ven 30/03/12
5		Tâche F	2 jours	Jeu 08/03/12	Ven 09/03/12
6		Tâche F	8 jours	Lun 19/03/12	Mer 28/03/12
7		Tâche G	10 jours	Lun 12/03/12	Ven 23/03/12
8		Tâche H	4 jours	Lun 02/04/12	Jeu 05/04/12

Processus de planification

Gantt des activités – Tableau de ressources

Gantt des activités

Tâches

- spécification
- analyse
- développement
- achat équipement
- installation
- test
- clôture

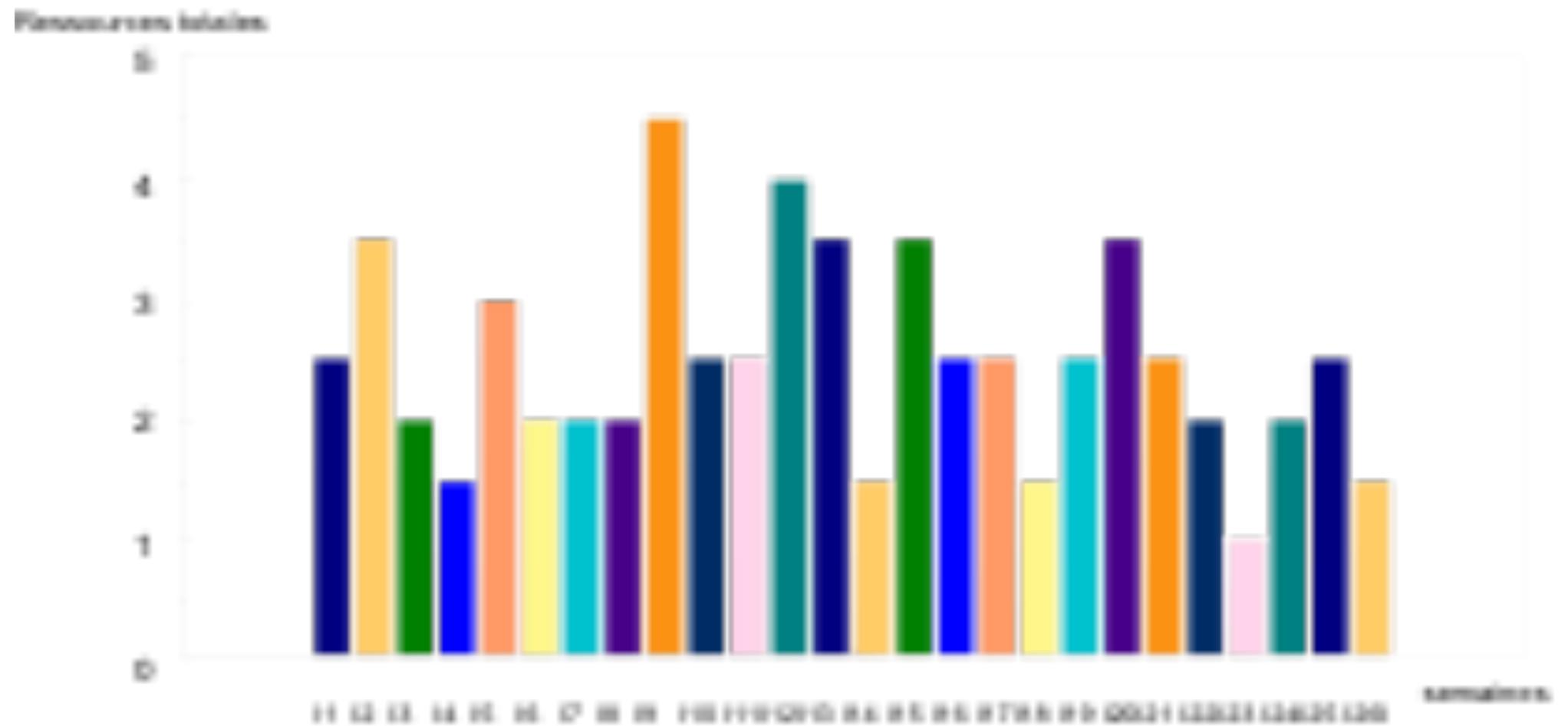
11 12 13 14 15 16 17 18 19 110 111 112 113 114 115 116 117 118 119 120 121 122 123 124 125 126

Tableau des besoins en ressources

ressources	semaine	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	
Bureau d'étude		1,5	1,5	1	1	0,5	1	1	1	1	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5			0,5					0,5			0,5	0,5	
Bureau des méthodes		0,5	0,5	0,5	0,5	1	0,5	0,5	0,5	1,5	1	1,5	1,5	1,5	1	1	1	1	1	1,5	1,5	1	1	1	1	0,5	0,5	
Gestion production		0,5	0,5			0,5	0,5			1	1		0,5	0,5		1	0,5	0,5	0,5	0,5	1	0,5				0,5	0,5	
Statistiques			0,5	0,5		0,5			0,5	0,5			0,5			0,5					0,5	0,5			0,5	0,5		
Informatique			0,5			0,5		0,5		0,5		0,5	1	1		1	1	0,5		0,5	0,5	0,5	0,5		0,5	0,5		
TOTAL		2,5	3,5	2	1,5	3	2	2	2	4,5	2,5	2,5	4	3,5	1,5	3,5	2,5	2,5	2,5	1,5	2,5	3,5	2,5	2	1	2	2,5	1,5

Processus de Planification Ressources

- **Planification des ressources**
 - **Histogramme des ressources**



Processus de planification

- **P1 Gestion des risques**
- **P2 Décomposition en tâches mesurables**
- **P3 Estimation des coûts**
- **P4 Ordonnancement**
- **P5 Planification des ressources**

