

Le guide complet du chemin critique (définition, étapes et exemples)

En résumé :

Le chemin critique est la plus longue séquence de tâches qui doit être accomplie pour que le projet soit terminé à la date d'échéance.

Pour déterminer le chemin critique, vous devez suivre 5 étapes :

- Étape 1 : Identifier les tâches de votre projet
- Étape 2 : Identifier les dépendances entre vos tâches
- Étape 3 : Estimer la durée de chaque tâche
- Étape 4 : Réaliser un diagramme de PERT
- Étape 5 : Calculer le chemin critique

Pour tenir les délais, vous pouvez recourir à 2 méthodes :

- Le Fast Tracking : vous menez de front plusieurs activités afin de réduire la durée totale du projet.
- Le Crashing : vous concentrez toutes vos ressources sur une étape pendant un temps donné pour travailler plus rapidement.

Développée dans les années 1950, la **méthode du chemin critique** que l'on appelle aussi **CPM (Critical Path Method)** est un outil qui permet de déterminer la durée totale d'un projet.

Tout comme le diagramme de Gantt, elle aide à visualiser les différentes étapes de vos projets, leur durée et leurs dépendances.

Dans ce guide, vous allez découvrir ce qu'est le chemin critique, comment l'identifier en 5 étapes et en quoi il se différencie de PERT et du diagramme de Gantt (si ces termes ne vous disent rien, pas d'inquiétude, je vais vous expliquer à quoi ils font référence dans instant).

Chemin critique : définition	2
Comment identifier le chemin critique d'un projet ? (exemple à l'appui)	4
Étape 1 : Identifiez les tâches de votre projet	5
Étape 2 : Identifiez les dépendances entre vos tâches	7
Étape 3 : Estimez la durée de chaque tâche	9
Étape 4 : Réalisez un diagramme de PERT	11
Étape 5 : Calculez le chemin critique	15
Comment gérer les délais ?	17
Le Fast Tracking	18
Le Crashing	19
Chemin critique vs PERT	20
Chemin critique vs Gantt	22
Conclusion	23

Chemin critique : définition

Voici la définition du chemin critique d'après le PMBOK (Project Management Body of Knowledge) qui est la bible en matière de gestion de projet :

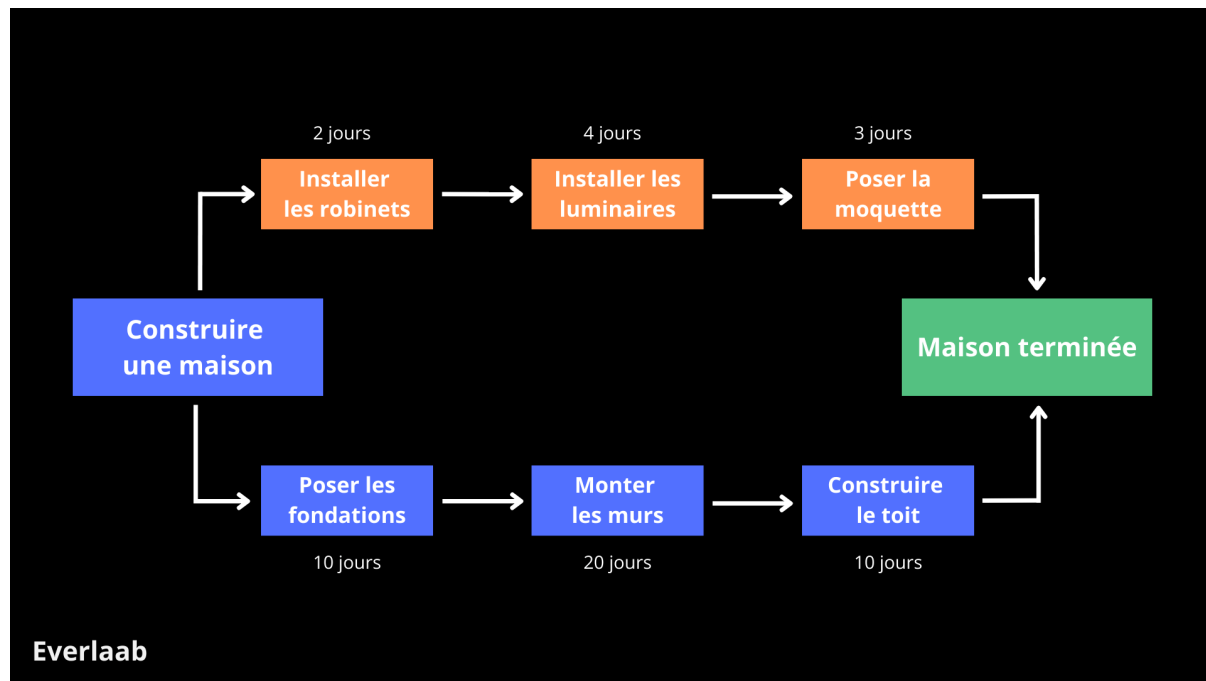
La méthode du chemin critique est une séquence d'activités planifiées qui détermine la durée du projet.

Chaque projet peut avoir plusieurs séquences et chaque séquence doit être réalisée dans un ordre spécifique.

La plus longue séquence est celle que l'on appelle le chemin critique.

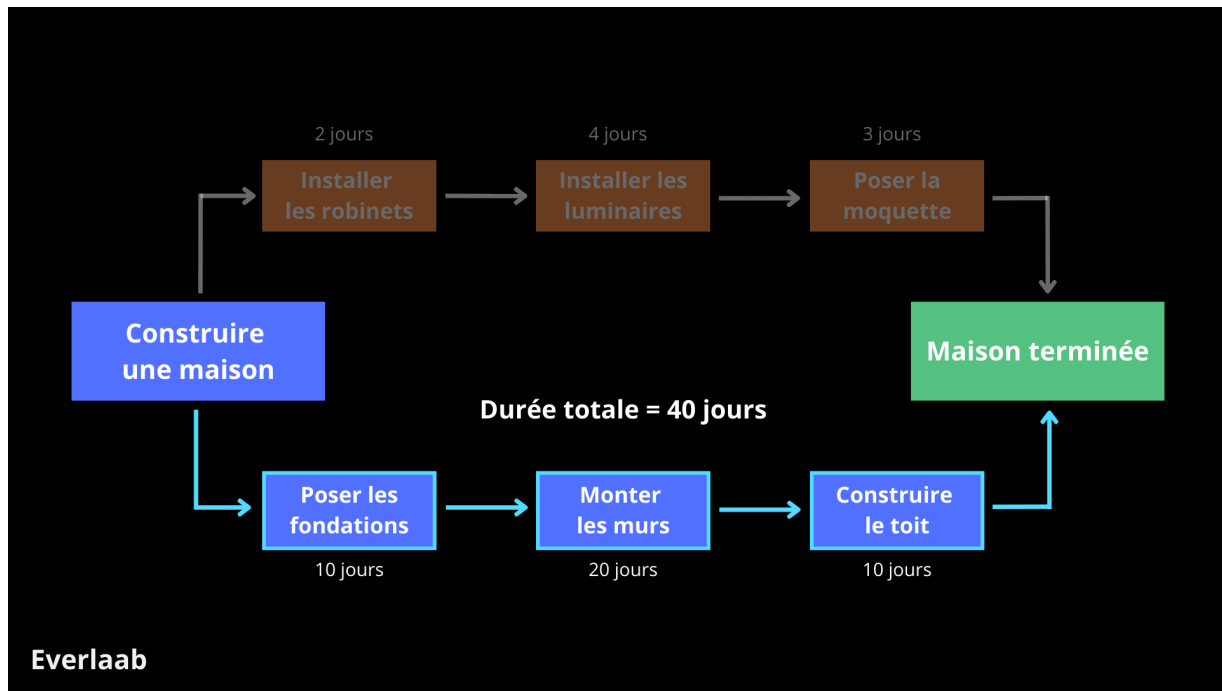
Prenons un exemple pour mieux comprendre. Imaginons que vous vouliez construire une maison. Vous pourriez identifier 2 séquences d'activités :

- Séquence 1 : poser les fondations (durée 10 jours) → monter les murs (durée 20 jours) → construire le toit (durée 10 jours)
- Séquence 2 : installer les robinets (durée 2 jours) → installer les luminaires (durée 4 jours) → poser la moquette (durée 3 jours)



Pour déterminer le chemin critique, vous devez choisir la séquence la plus longue, c'est-à-dire celle dont la durée totale est la plus grande.

Ici il s'agirait de la séquence 1 dont la durée totale est de 40 jours.



Vous sauriez ainsi que vous devriez prévoir 40 jours au total pour accomplir votre projet à temps.

Déterminer le chemin critique vous donne une idée du temps total que requiert votre projet ce qui vous permet de définir un planning en conséquence.

Comment identifier le chemin critique d'un projet ? (exemple à l'appui)

Étape 1 : Identifiez les tâches de votre projet

Pour commencer, répertoriez toutes les tâches de votre projet.

Par exemple, si vous voulez déménager, vous pourriez identifier les tâches suivantes :

- définir les critères de recherche (lieu, budget...)
- donner le préavis de départ
- chercher une maison selon les critères
- signer le contrat de location et faire l'état des lieux d'entrée
- transférer tous les contrats et faire le changement d'adresse
- acheter les cartons, rubans adhésifs, feutres
- faire le tri des affaires et les mettre dans les cartons
- louer un camion
- faire le ménage
- faire l'état des lieux de sortie
- faire l'état des lieux d'entrée
- emménager (installer toutes les affaires)

ID	Tâche
A	définir les critères de recherche (lieu, budget...)
B	donner le préavis de départ
C	chercher une maison selon les critères
D	signer le contrat de location et faire l'état des lieux d'entrée
E	transférer tous les contrats et faire le changement d'adresse
F	acheter les cartons, rubans adhésifs, feutres
G	faire le tri des affaires et les mettre dans les cartons
H	louer un camion
I	faire le ménage
J	faire l'état des lieux de sortie
K	faire l'état des lieux d'entrée
L	emménager (installer toutes les affaires)

Everlaab

Étape 2 : Identifiez les dépendances entre vos tâches

Une fois vos tâches listées, déterminez les dépendances entre elles. Autrement dit, cherchez à savoir quelles tâches doivent être faites avant les autres pour mener à bien votre projet.

Par exemple, pour trouver une maison, vous devez d’abord savoir quels sont vos critères sans quoi vous ne saurez pas quoi chercher. “Chercher une maison” est donc dépendant de “définir des critères de recherche”.

Dans d’autres cas, les tâches ne seront pas dépendantes les unes des autres et pourront être réalisées en parallèle. C’est le cas pour “donner le préavis de départ” et “acheter des cartons, rubans adhésifs et feutres”. Vous pouvez faire les 2 simultanément.

Pour indiquer les dépendances, ajoutez une colonne à votre tableau.

ID	Tâche	Dépendance
A	définir les critères de recherche (lieu, budget...)	
B	donner le préavis de départ	
C	chercher une maison selon les critères	A
D	signer le contrat de location et faire l’état des lieux d’entrée	C
E	transférer tous les contrats et faire le changement d’adresse	D
F	acheter les cartons, rubans adhésifs, feutres	
G	faire le tri des affaires et les mettre dans les cartons	F
H	louer un camion	G
I	faire le ménage	G
J	faire l’état des lieux de sortie	I
K	faire l’état des lieux d’entrée	D
L	emménager (installer toutes les affaires)	K, E, D

Everlaab

CLIQUEZ POUR AGRANDIR

Étape 3 : Estimez la durée de chaque tâche

Pour estimer le temps nécessaire pour accomplir chaque tâche vous pouvez vous y prendre de 2 façons :

1. Vous pouvez vous baser sur votre expérience personnelle. Si vous avez déjà accompli une tâche similaire auparavant vous saurez approximativement le temps dont vous aurez besoin pour la réaliser. C'est ici que des outils comme Toggl ou RescueTime se révèlent intéressants. Ils vous permettent de calculer le temps passé sur vos tâches et de faire des estimations précises.
2. Vous pouvez recourir au ratio de Fudge. Si vous n'avez aucune idée du temps qu'une tâche requiert, partez d'une estimation approximative puis comparez-la au temps réellement passé en faisant le calcul suivant : Temps réellement passé / Temps estimé. Par exemple, si vous estimez que faire les changements d'adresse vous prendra 3h et qu'en réalité vous en mettez 4, faites $4/3 = 1,33$. Vous saurez qu'à l'avenir vous devrez prévoir 1,33x plus de temps pour réaliser vos tâches.

ID	Tâche	Dépendance	Durée (jour)
A	définir les critères de recherche (lieu, budget...)		3
B	donner le préavis de départ		1
C	chercher une maison selon les critères	A	57
D	signer le contrat de location et faire l'état des lieux d'entrée	C	5
E	transférer tous les contrats et faire le changement d'adresse	D	6
F	acheter les cartons, rubans adhésifs, feutres		1
G	faire le tri des affaires et les mettre dans les cartons	F	6
H	louer un camion	G	1
I	faire le ménage	G	2
J	faire l'état des lieux de sortie	I	1
K	faire l'état des lieux d'entrée	D	1
L	emménager (installer toutes les affaires)	K, E, D	8

Everlaab

Pro tip :

Si vous avez du mal à estimer le temps nécessaire pour réaliser vos tâches, aidez-vous de ChatGPT en utilisant le prompt suivant :

Tu es chef de projet. Je vais te partager une liste de tâches. Estime la durée approximative de chacune d'entre elles et présente-les-moi sous forme de tableau.

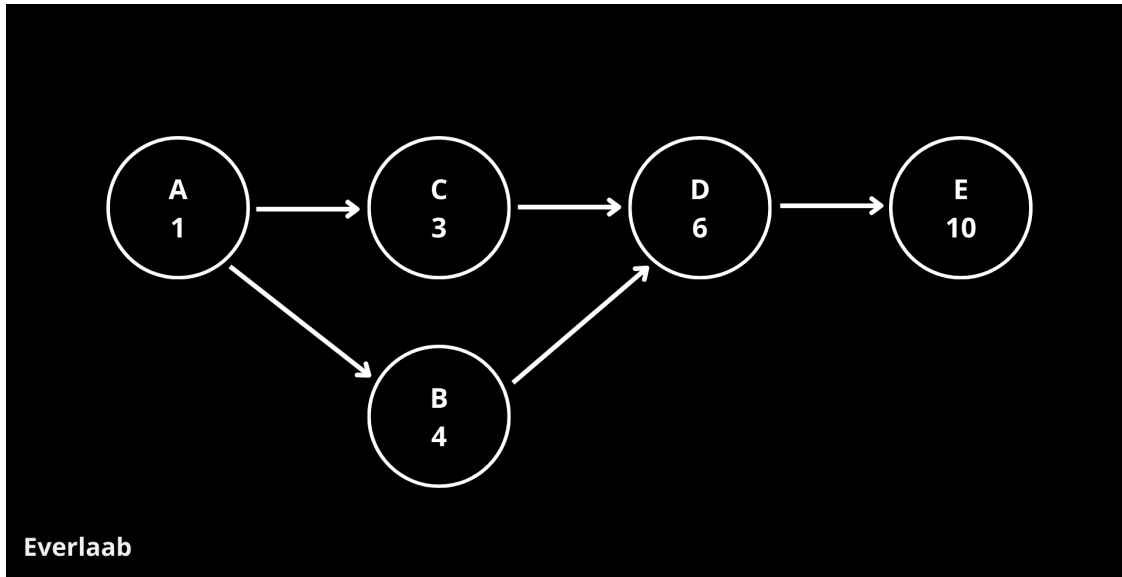


Tu es chef de projet. Je vais te partager une liste de tâches. Estime la durée approximative de chacune d'entre elles et présente-les-moi sous forme de tableau :

- Tâche 1
- Tâche 2
- Tâche 3

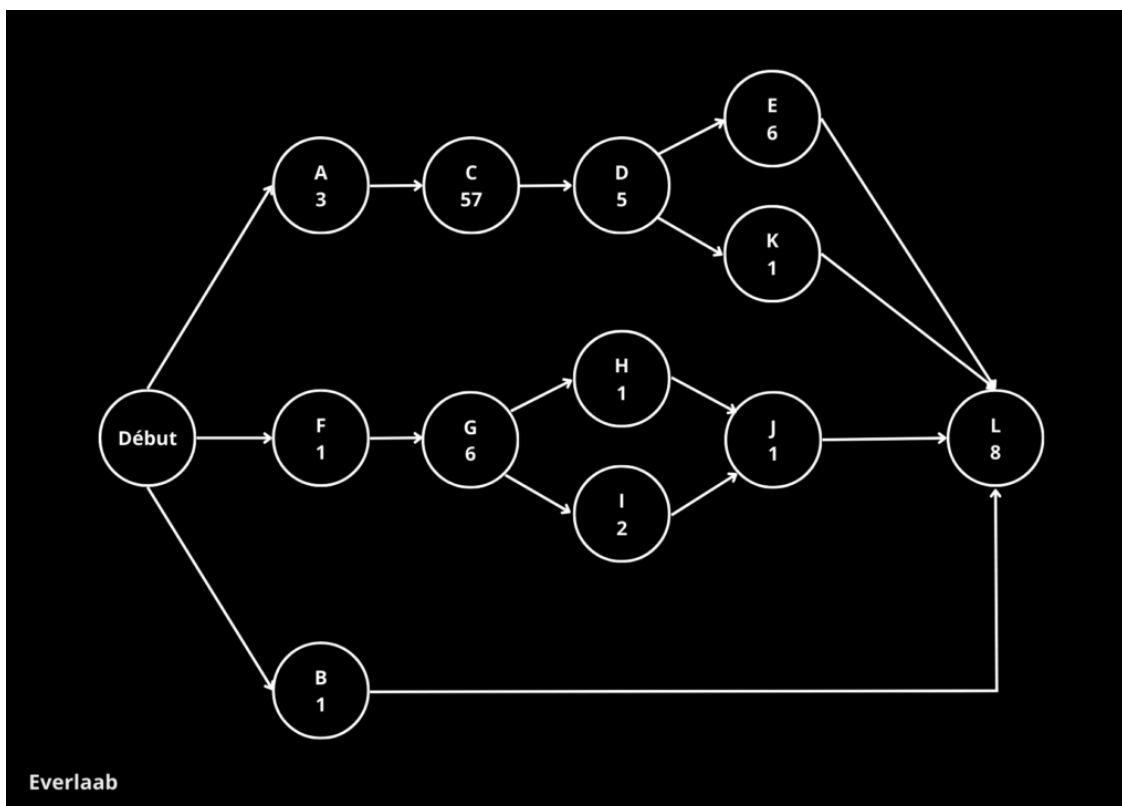
Étape 4 : Réalisez un diagramme de PERT

Le diagramme de PERT est une représentation graphique de votre projet qui montre à la fois les tâches, leurs dépendances et la durée estimée pour chacune d'entre elles. On le représente généralement de la façon suivante.

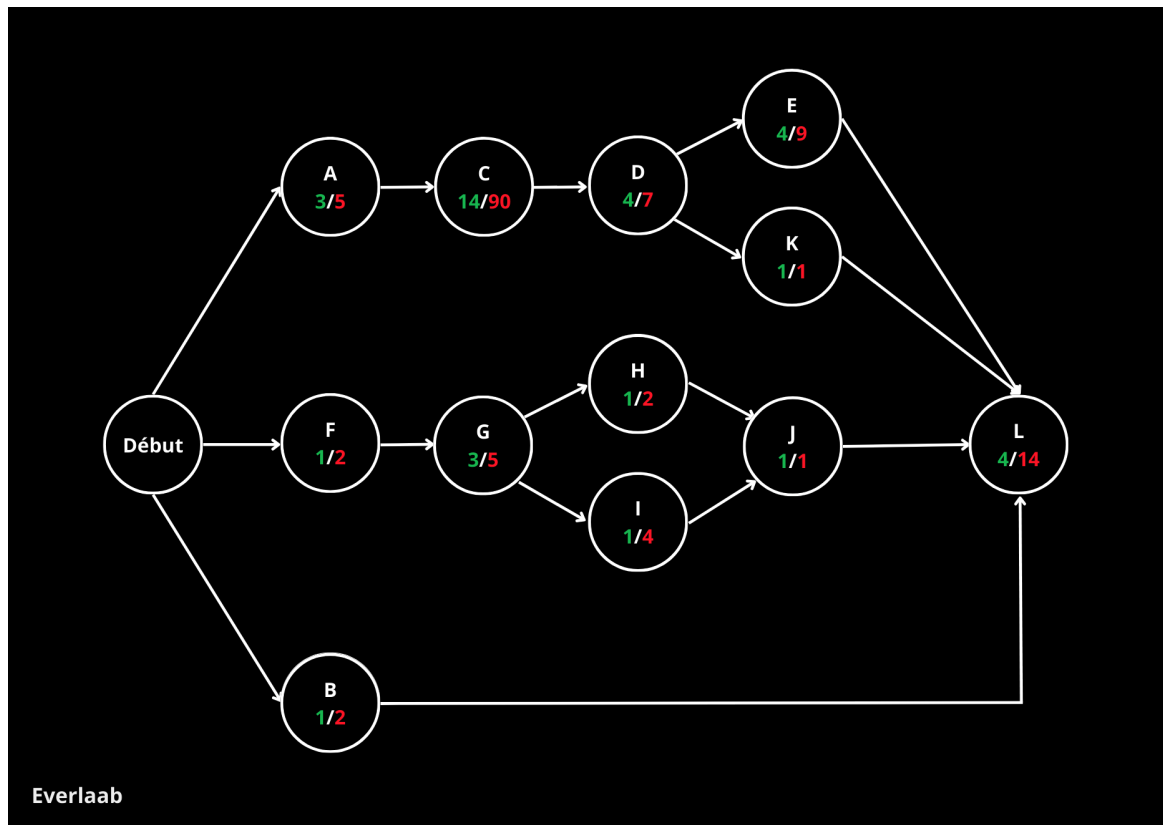


Chaque cercle représente une tâche et les chiffres indiquent le temps estimé pour les compléter.

Dans le cas d'un projet de déménagement, voici à quoi ressemblerait le diagramme de PERT.



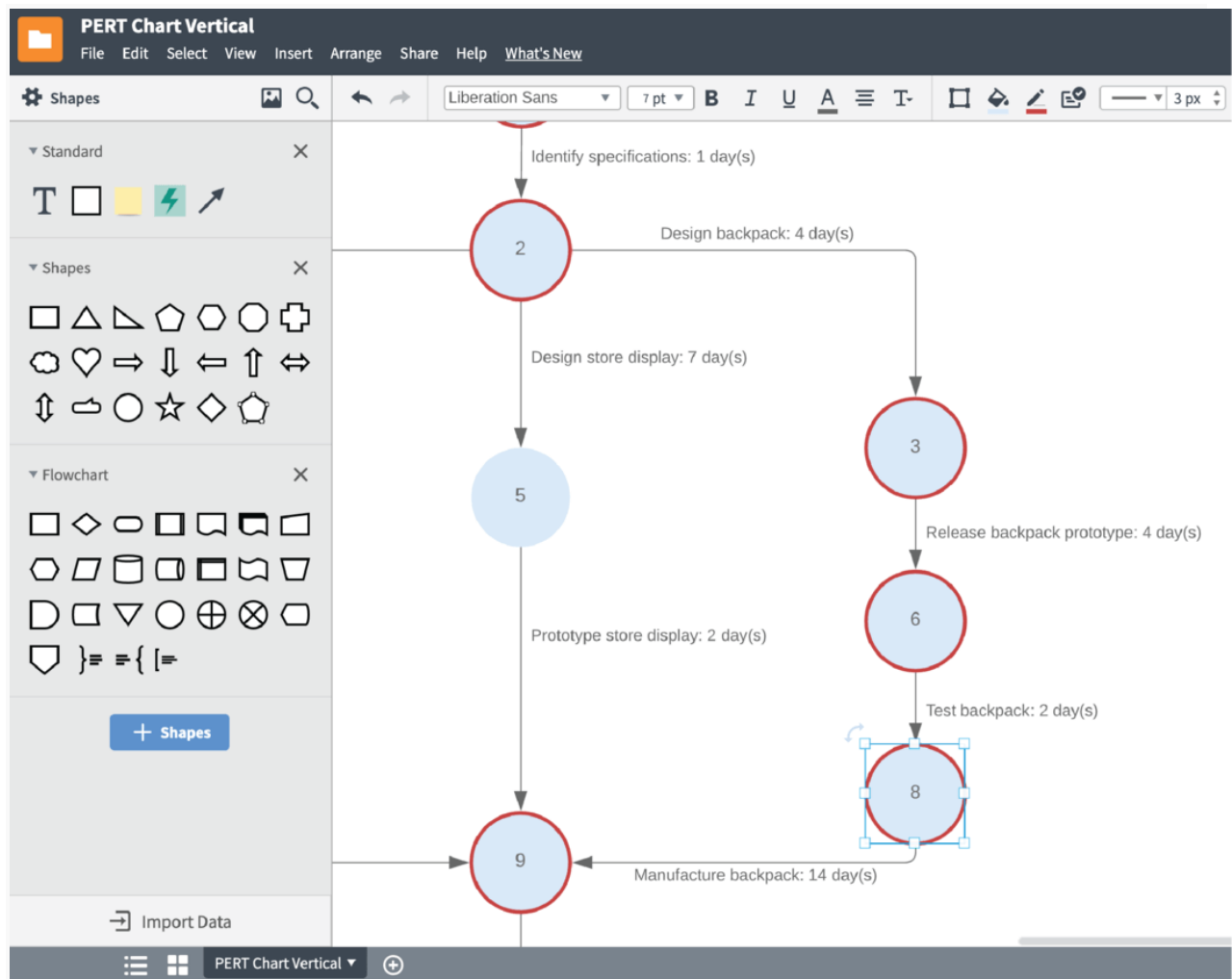
Vous pouvez aussi représenter le diagramme de la façon suivante en ajoutant pour chaque tâche l'estimation pessimiste (en rouge) et optimiste (en vert).



Personnellement, je trouve que cela crée plus de confusion qu'autre chose, mais libre à vous de choisir la représentation qui vous parle le plus.

Pro tip :

Pour réaliser le diagramme de PERT rapidement utilisez [Lucidchart](#). Le logiciel propose une fonctionnalité “diagramme de PERT”, pour réaliser vos graphiques en deux, temps trois mouvements. L’outil vous permet même d’importer un fichier CSV. Vous pourrez donc importer le tableau que vous avez réalisé dans l’étape précédente pour obtenir un diagramme instantanément.



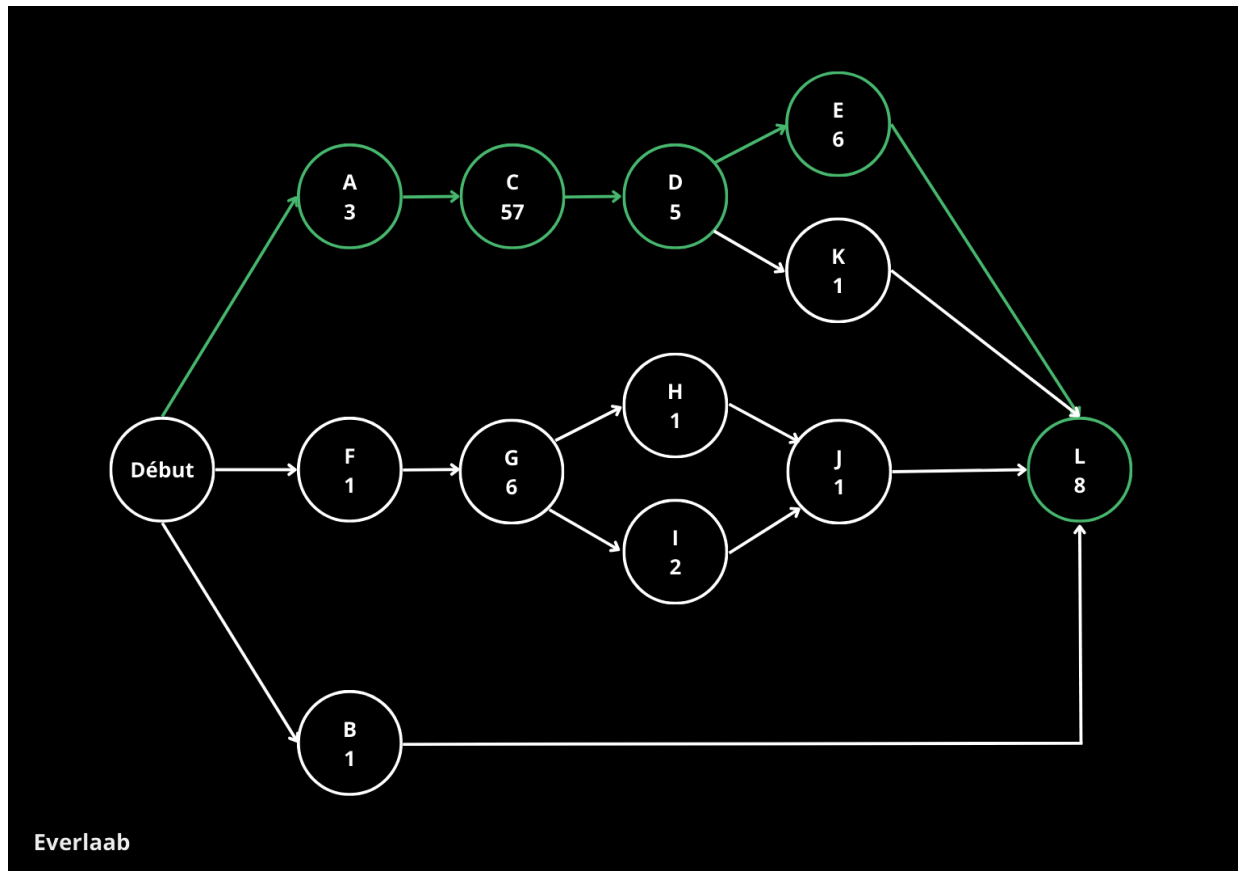
Étape 5 : Calculez le chemin critique

Une fois votre diagramme réalisé, il ne vous reste plus qu'à calculer le chemin critique. Pour rappel, c'est la plus longue séquence de tâches qui doit être accomplie pour que le projet soit terminé à la date d'échéance. Pour l'identifier, comparez la durée totale de chaque séquence.

Voici les 5 séquences votre projet de déménagement avec leur durée respective :

- **Séquence 1** : A (3 jours) → C (57 jours) → D (5 jours) → E (6 jours) → L (8 jours) = durée totale 79 jours
- **Séquence 2** : A (3 jours) → C (57 jours) → D (5 jours) → K (1 jour) → L (8 jours) = durée totale 74 jours
- **Séquence 3** : F (1 jours) → G (6 jours) → H (1 jour) → J (1 jour) → L (8 jours) = durée totale 17 jours
- **Séquence 4** : F (1 jours) → G (6 jours) → I (2 jour) → J (1 jour) → L (8 jours) = durée totale 18 jours
- **Séquence 5** : B (1 jour) = durée totale 1 jour

Ici le chemin critique correspond à la séquence 1 puisque c'est celle dont la durée totale est la plus longue.



En suivant ces 5 étapes, vous saurez quel est le chemin critique de votre projet et vous pourrez mieux anticiper les échéances tout en gagnant en clarté sur les étapes que vous devez suivre.

Comment gérer les délais ?

Rare sont les fois où vos projets se passeront comme prévu. Il y aura toujours des imprévus qui viendront perturber vos plans. Heureusement la méthode du chemin critique offre 2 solutions face à ces impondérables.

Le Fast Tracking



Le Fast-tracking est un processus qui permet de mener de front plusieurs activités afin de réduire la durée totale du projet.

Cette approche est seulement possible lorsque les activités n'ont pas de dépendance forte. C'est-à-dire lorsque les tâches précédentes ne nécessitent pas d'être complètement terminées pour enchaîner les suivantes.

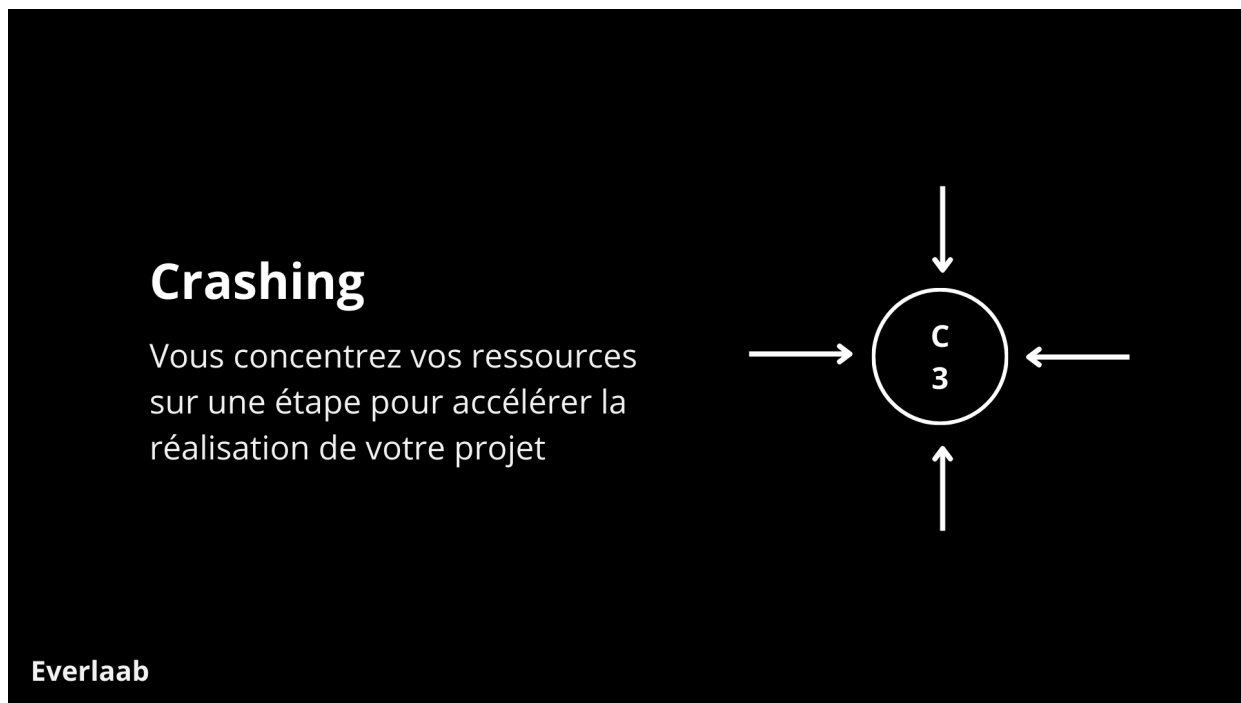
Pour reprendre l'exemple du projet de déménagement, le Fast tracking consisterait à :

- définir les critères de recherche et donner le préavis de départ en même temps, car les 2 tâches ne sont pas interdépendantes.

- commander les cartons de déménagement et en parallèle commencer à faire le tri dans les affaires. Vous n'avez pas besoin d'attendre de recevoir les cartons pour déterminer ce que vous voulez garder, jeter ou donner.
- louer un camion et faire le ménage en même temps

Le Fast tracking requiert souvent des ressources supplémentaires. Vous aurez soit besoin d'autres personnes pour avancer sur plusieurs activités en même temps ou vous devrez trouver des moyens d'automatiser vos tâches pour les faire en simultané.

Le Crashing



Le Crashing consiste à concentrer toutes vos ressources sur une étape pendant un temps donné pour accélérer votre exécution. Il se révèle particulièrement utile lorsque vous voulez accélérer sur une étape de votre projet pour tenir vos délais

Si vous vouliez adopter le Crashing pour un projet de déménagement par exemple, vous pourriez prendre deux semaines de vacances pour passer plus de temps à chercher votre future maison et enchaîner les visites. Ainsi, au lieu d'étaler cette étape sur 2 mois en faisant vos recherches en parallèle de votre travail, vous la compresseriez sur 2 semaines ce qui vous permettrait de l'accomplir en 4 fois moins de temps.

Le Crashing permet de donner un sérieux coup d'accélérateur à vos projets. Mais attention au coût d'opportunité, car accélérer quelque part implique souvent de ralentir ailleurs.

Maintenant que vous connaissez les étapes pour déterminer le chemin critique et les 2 stratégies pour tenir les délais, voyons quelle est la différence entre le chemin critique, PERT et Gantt.

Chemin critique vs PERT

PERT est une variation de l'analyse du chemin critique qui adopte une approche plus sceptique de l'estimation du temps.

Pour utiliser PERT, commencez par faire 3 estimations :

- une estimation probable (Most Likely ou M)
- une estimation optimiste (O)
- une estimation pessimiste (P)

Puis calculez le temps estimé final pour chaque tâches grâce à la formule de calcul PERT :

$$\text{Temps estimé} = (O + 4M + P) / 6$$

Voilà ce que cela donne pour la tâche “chercher une maison selon mes critères” :

- Estimation probable (M) : 60 jours
- Estimation optimiste (O) : 14 jours
- Estimation pessimiste (P) : 90 jours

$$\text{Temps estimé} : (14 + 4 \times 60 + 90) / 6 = 57,33 \text{ (ou 57 en arrondissant)}$$

L'estimation finale est donc de 57 jours pour cette tâche.

Pro tip :

Pour estimer le temps probable, optimiste, pessimiste et faire le calcul PERT, vous pouvez utiliser le prompt suivant dans ChatGPT :

Tu es chef de projet. Je vais te partager une liste de tâches. Pour chaque tâche, donne-moi 3 estimations : une estimation probable (M), une estimation optimiste (O), une estimation pessimiste (P).

Fais un calcul PERT en utilisant la formule suivante : $(O + 4 \cdot M + P) / 6$ Le résultat que tu obtiendras sera l'estimation finale.

Présente-moi le tout dans un tableau avec dans la colonne 1 l'ID de la tâche (A,B,C,D...), dans la colonne 2 la tâche en question, dans la colonne 3 l'estimation probable, dans la colonne 4 l'estimation optimiste, dans la colonne 5 l'estimation pessimiste et dans la colonne 6 l'estimation finale.



Tu es chef de projet. Je vais te partager une liste de tâches. Pour chaque tâche, donne-moi 3 estimations : une estimation probable (M), une estimation optimiste (O), une estimation pessimiste (P).

Fais un calcul PERT en utilisant la formule suivante : $(O + 4 \cdot M + P) / 6$
Le résultat que tu obtiendras sera l'estimation finale.

Présente-moi le tout dans un tableau avec dans la colonne 1 l'ID de la tâche (A,B,C,D...), dans la colonne 2 la tâche en question, dans la colonne 3 l'estimation probable, dans la colonne 4 l'estimation optimiste, dans la colonne 5 l'estimation pessimiste et dans la colonne 6 l'estimation finale.

Chemin critique vs Gantt

Le diagramme de Gantt est un outil de gestion de projet qui permet de visualiser les différentes étapes de vos projets, leur durée et leurs dépendances. Il est donc très similaire au chemin critique, cependant il diffère sur 3 points essentiels :

- Le diagramme de Gantt est représenté sous forme de graphique à barres horizontales, où chaque tâche ou activité est affichée le long de l'axe des ordonnées (l'axe vertical) et s'étend sur une période de temps définie le long de l'axe des abscisses (l'axe horizontal). Le chemin critique est représenté sous forme de graphique où les cercles représentent les tâches et les flèches l'ordre dans lequel elles doivent être exécutées.
- Le diagramme de Gantt permet d'avoir une vue d'ensemble d'un projet. Il liste également les tâches et ressources nécessaires pour le compléter. Le chemin critique permet de calculer la durée totale du projet en se basant sur une estimation du temps de réalisation de chaque tâche.
- Le diagramme de Gantt est utilisé pour la gestion de projet tandis que le chemin critique aide à gérer, planifier et estimer la durée d'un projet.

Conclusion

Voici les points principaux à retenir :

Le chemin critique est la plus longue séquence de tâches qui doit être accomplie pour que le projet soit terminé à la date d'échéance.

Pour déterminer le chemin critique, il suffit de suivre 5 étapes :

- Étape 1 : Identifiez les tâches de votre projet
- Étape 2 : Identifiez les dépendances entre vos tâches
- Étape 3 : Estimez la durée de chaque tâche
- Étape 4 : Réalisez un diagramme de PERT
- Étape 5 : Calculez le chemin critique

Pour tenir les délais vous pouvez recourir à 2 méthodes :

- Le Fast Tracking : vous menez de front plusieurs activités en même temps afin de réduire la durée totale du projet.
- Le Crashing : vous concentrez toutes vos ressources sur une étape pendant un temps donné pour travailler plus rapidement.