



1 EN UNE PHRASE

Le PERT relie les tâches d'un projet par leurs dépendances ; le chemin critique est la plus longue chaîne de bout en bout : tout retard sur elle décale la date de fin.

2 QUAND L'UTILISER

- ✓ Le projet enchaîne des tâches dépendantes et il faut une date de fin fiable.
- ✓ Vous voulez savoir où concentrer la surveillance et où vous avez du mou.
- ✓ Le commanditaire demande de raccourcir le projet : trouver le bon levier.
- ✓ Avant de poser un planning Gantt : le réseau dit l'ordre logique des tâches.

QUAND L'ÉVITER

- ✗ Très petit projet (3-4 tâches presque linéaires) : un simple Gantt suffit.
- ✗ Durées trop incertaines pour être chiffrées, même grossièrement.
- ✗ Le projet est surtout itératif (Kanban, sprints) sans séquence figée.

3 PAS À PAS

- 1 **Lister les tâches et leurs durées.** Découpez le projet en tâches nommées, estimez chacune en jours. Une ligne par tâche, une durée par tâche.
- 2 **Noter les antécédents (qui avant qui).** Pour chaque tâche, indiquez celles qui doivent finir avant qu'elle ne démarre. C'est la dépendance Fin-Début, la plus courante.
- 3 **Dessiner le réseau.** Reliez les tâches par des flèches selon les antécédents. Les chaînes parallèles apparaissent : plusieurs chemins mènent à la fin.
- 4 **Calculer le début et la fin au plus tôt (parcours avant).** On avance du début vers la fin. Une tâche démarre dès que TOUS ses antécédents sont finis, donc à la plus tardive de leurs fins ; sa fin = début + durée. Ex. : D démarre au jour 12, car B finit au 12 même si C a fini au 9.
- 5 **Remonter de la fin : combien chaque tâche peut glisser.** On repart de la fin et on remonte : une tâche peut-elle finir plus tard sans repousser la suite ? Sa fin au plus tard = le début au plus tard de sa suivante. Ex. : D démarre au jour 12, donc C peut finir jusqu'au jour 12.
- 6 **Calculer la marge et tracer le chemin critique.** Marge totale = de combien je peux glisser sans bouger la fin du projet = date au plus tard moins date au plus tôt. Ex. : C finit au 9, peut aller au 12, donc 3 j de marge. Reliez les tâches à marge nulle : c'est le chemin critique.

ASTUCE

Surlignez le chemin critique en couleur sur votre planning et affichez-le à l'équipe. Le réflexe à ancrer : avant de réagir à un retard, regardez d'abord si la tâche est sur cette chaîne. Sur le critique, on agit vite ; ailleurs, on respire dans la marge.

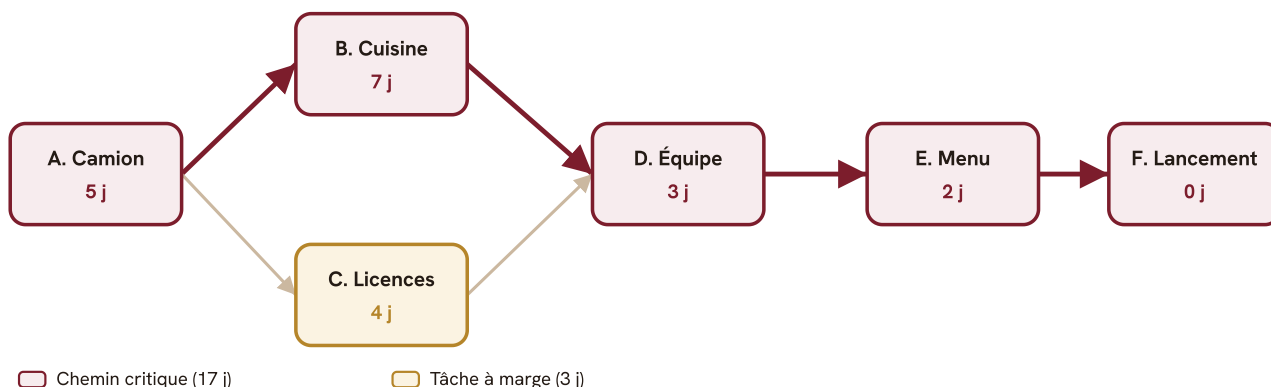
4 EXEMPLE : LE FOOD-TRUCK

Lancement d'un food-truck. Cinq tâches plus F, un jalon : un repère sans durée (0 j) qui marque l'ouverture, juste après E. On cherche la date d'ouverture au plus tôt et la chaîne qui la commande. Convention retenue, la même que dans la fiche PERT : le projet démarre au jour 0, et fin = début + durée.

A Trouver le camion	5 j, aucun antécédent (critique)
B Aménager la cuisine	7 j, après A (critique)
C Obtenir les licences	4 j, après A, en parallèle de B
D Recruter & former	3 j, après B et C (critique)
E Tester le menu	2 j, après D (critique) ; puis F = jalon, 0 j
Chemin critique	$A \rightarrow B \rightarrow D \rightarrow E \rightarrow F = 5+7+3+2+0 = 17$ jours

F (ouverture) est un jalon de durée nulle après E : il tombe au jour 17, pas avant. Le chemin critique est $A \rightarrow B \rightarrow D \rightarrow E \rightarrow F$: aucune de ces tâches n'a de marge, tout retard sur l'une d'elles repousse l'ouverture. La tâche C (licences) finit au jour 9, mais D n'a besoin d'elle qu'au jour 12 (fin de B) : C peut donc finir jusqu'au jour 12, ce qui lui laisse 3 jours de marge. Si elle consomme ces 3 jours, elle rejoint le chemin critique. Surtout, ne retirez pas de ressources de B, D ou E (les tâches critiques) pour accélérer C : cela ne gagnerait rien sur la date de fin.

5 LE SCHÉMA



Réseau PERT du food-truck : A en entrée, puis B (cuisine, 7 j) et C (licences, 4 j) convergent sur D, puis E et F (jalons d'ouverture, 0 j). Le chemin critique $A \rightarrow B \rightarrow D \rightarrow E \rightarrow F$ est en bordeaux ; C est en ambre avec sa marge de 3 jours.

6 PIÈGES FRÉQUENTS

ATTENTION

- Confondre la tâche la plus longue avec le chemin critique : c'est la plus longue CHAÎNE de dépendances qui compte, pas une tâche isolée.
- Oublier un antécédent : une flèche manquante et le réseau calcule une date de fin trop optimiste, fausse dès le départ.
- Investir du temps ou de l'argent sur une tâche à marge (comme C) en espérant finir plus tôt : seule la chaîne critique commande la date de fin.
- Croire le chemin critique figé : dès qu'une tâche change de durée, recalculez ; le chemin critique peut se déplacer.

7 À RETENIR

À RETENIR

- Le plus long chemin gagne : c'est lui, et lui seul, qui décide de la date de fin.
- Marge nulle = critique : tout retard se répercute sur la date de fin.
- Une tâche à marge peut glisser de sa marge sans conséquence sur la fin.
- Pour raccourcir le projet, on agit sur le chemin critique, jamais sur une tâche à marge.

8 REPÈRES

Méthode née aux États-Unis à la fin des années 1950 : CPM chez DuPont (maintenance d'usines) et PERT pour le programme de missiles Polaris de la marine américaine, pour piloter des projets à grand nombre de tâches enchaînées.

9 TROIS OUTILS COMPLÉMENTAIRES DE PLANIFICATION, DU PLUS LOGIQUE AU PLUS CALENDRAIRE

Outil	Ce qu'il apporte
Réseau PERT	Montre la logique d'enchaînement : qui dépend de qui, quels chemins parallèles existent.
Chemin critique (CPM)	Identifie la chaîne sans marge qui commande la date de fin et les leviers pour la raccourcir.
Diagramme de Gantt	Pose les tâches sur un calendrier réel (dates, jalons) ; affiche souvent le chemin critique en couleur.

10 VARIANTES & CAS LIMITES

- PERT probabiliste : trois estimations par tâche (optimiste, probable, pessimiste) pour une durée moyenne et une incertitude.
- Chaîne critique (CCPM) : intègre les ressources partagées et place des tampons de temps mutualisés plutôt que des marges par tâche.
- Fast-tracking : paralléliser des tâches normalement enchaînées pour gagner du temps, au prix d'un risque accru.
- Crashing : ajouter des ressources sur le chemin critique pour le compresser, au prix d'un surcoût.

11 QUESTIONS FRÉQUENTES

Marge libre ou marge totale : quelle différence ?

La marge totale est de combien une tâche peut glisser sans repousser la fin DU PROJET : c'est celle qu'on calcule ici, et C en a 3 jours. La marge libre est de combien elle peut glisser sans retarder la tâche SUIVANTE. Pour C les deux valent 3 jours, parce que D attend de toute façon B. Elles se séparent dès que deux tâches à marge se suivent : la marge totale est alors partagée entre elles, et la première qui la consomme la retire à la seconde.

Une tâche critique est-elle la plus importante ?

Non. « Critique » ne veut pas dire vitale ou difficile : ça veut dire « sans marge ». Une tâche critique est une tâche dont le moindre retard décale la date de fin. Une tâche peut être stratégique tout en ayant de la marge, et une petite tâche anodine peut être critique si elle est sur la chaîne la plus longue.

Peut-il y avoir plusieurs chemins critiques ?

Oui. Si deux chaînes de tâches ont exactement la même durée totale et qu'elle est la plus longue, le projet a deux chemins critiques à surveiller en parallèle. C'est plus risqué : deux fronts où le moindre retard repousse la fin, et moins de mou pour absorber les imprévus.

Le chemin critique peut-il changer en cours de projet ?

Oui, et c'est fréquent. Si une tâche à marge prend tellement de retard qu'elle épuise sa marge, sa chaîne peut devenir la plus longue, donc le nouveau chemin critique. À chaque changement de durée réelle, recalculez : garder l'ancien chemin critique, c'est piloter avec une carte périmée.

LE GABARIT À REMPLIR

Pour chaque tâche, remplissez durée et antécédents, puis calculez le début et la fin au plus tôt et la marge totale. Marge à 0 = tâche critique.

Tâche	Durée (j)	Antécédents	Début / fin au plus tôt	Marge

Reliez les tâches à marge nulle, du début à la fin : vous tenez votre chemin critique.

POUR ALLER PLUS LOIN

- Le diagramme de Gantt et la planification.
- La WBS : découper le projet en livrables.
- Le pilotage par la valeur acquise (EVM).