

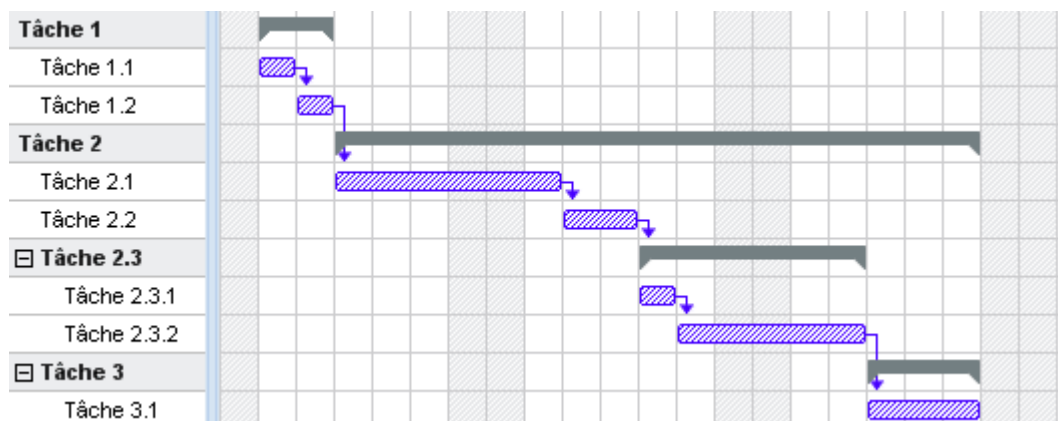
Création d'un diagramme de Gantt

1. [Enchaînement des tâches](#)
2. [Définition des contraintes](#)
3. [Ajout des ressources](#)
4. [Optimisation du diagramme de Gantt](#)
5. [Inspection et suivi du projet](#)

A l'heure actuelle, la quasi-totalité des chefs de projet font appel aux diagrammes de Gantt pour représenter graphiquement les projets dont ils sont responsables et pour en assurer le suivi en accord avec les règles du management de projet. Pour ce faire, ils exploitent généralement l'un des outils logiciels disponibles sur le marché, tels Microsoft® Project, Primavera Project Planner® ou [MindView™ Business Edition](#). Si ces outils partagent un bon nombre de caractéristiques, ils disposent aussi de leurs propres fonctionnalités. Les paragraphes qui suivent décrivent les points communs de ces logiciels, dénommés ci-dessous "logiciels de Gantt".

La première chose à faire avant d'élaborer le diagramme de Gantt est d'établir un planning détaillé du projet. Un projet se constitue d'une série de tâches liées les unes aux autres, qui doivent être effectuées dans un ordre précis. Lorsque vous emménagez dans de nouveaux locaux par exemple, vous ne pouvez pas commencer à réorganiser l'espace intérieur avant d'avoir négocié le loyer. Un projet a une date de début spécifique, qui correspond au début de la première tâche (par exemple l'établissement du cahier des charges) et une date de fin spécifique, correspondant à l'aboutissement de la dernière tâche (par exemple l'emménagement).

L'une des méthodes employées pour définir un planning du projet consiste à décomposer les tâches en sous-tâches, de façon à créer une hiérarchie de tâches numérotées, encore appelée "organigramme des tâches" ou "structure WBS", d'après le terme anglais "Work Breakdown Structure". La plupart des logiciels de Gantt répertorient la hiérarchie des tâches ainsi créée sous forme de liste disposée sur la gauche du diagramme.



Le recours à un [logiciel de Mind Mapping](#), outil d'extraction et de mémorisation des informations vous permettant littéralement de cartographier votre réflexion, vous aidera à mettre au point la hiérarchie des tâches et à vous assurer que toutes les tâches nécessaires ont été considérées. Si vous choisissez un [logiciel de Mind Mapping](#) qui prend également en charge la construction de diagrammes de Gantt (par exemple [MindView Business Edition](#)), vous pourrez saisir les informations relatives aux tâches immédiatement, vous épargnant ainsi la répétition de cette étape au moment de l'élaboration du diagramme. Veillez à ce que votre planning soit le plus complet possible et que les hypothèses réalistes sur lesquelles il repose soient réalistes.

Une fois votre planning mis en place, il est temps de saisir les données dans le logiciel de Gantt afin d'élaborer le diagramme de Gantt :

- Définissez les paramètres du projet, tels sa date de début, sa date de fin et son mode de planification. Le mode de planification le plus courant consiste à prévoir l'enchaînement des tâches à partir de la date de début du projet. Dans ce mode, les tâches commencent le plus tôt possible, ce qui entraîne que le projet dans son ensemble se termine également au plus tôt.
- Définissez le calendrier du projet, autrement dit le nombre de jours de travail dans la semaine, le nombre d'heures par jour, les périodes chômées et ainsi de suite.
- Saisissez ou modifiez les noms des tâches et leur durée.
- Dressez la liste des ressources disponibles et assignez des ressources aux tâches. Bien que vous puissiez définir de nouvelles ressources au fur et à mesure de vos besoins, il est généralement plus rapide de commencer par dresser la liste de toutes les ressources disponibles, à partir de laquelle vous pourrez par la suite sélectionner les ressources individuelles à allouer à chacune des tâches. Voir "[Ajout des ressources](#)".
- Créez des liaisons entre les tâches pour indiquer la manière dont elles dépendent les unes des autres. Voir "[Enchaînement des tâches](#)".
- Définissez les contraintes de tâche nécessaires. Voir "[Définition des contraintes](#)".
- Apportez les dernières modifications au projet. Voir "[Optimisation du diagramme de Gantt](#)".
- Une fois que votre projet a démarré, inspectez-le à intervalles réguliers pour détecter les problèmes et conflits éventuels et apporter les corrections nécessaires en temps utile. Voir "[Inspection et suivi du projet](#)".

Remarque : Si vous avez fait appel à un logiciel de Mind Mapping qui autorise la création de diagrammes de Gantt durant la phase de préparation, une bonne partie de ces étapes aura déjà été effectuée.

Une fois que vous avez précisé toutes les données relatives aux tâches, le logiciel vous permet de visualiser le projet sous forme de diagramme de Gantt. Tout changement dans la planification d'une tâche affecte les tâches qui y sont liées. Si une tâche est en avance, le logiciel de Gantt recalcule automatiquement toutes les tâches qui en dépendent de manière à tirer parti du gain de temps. A l'inverse, si une tâche prend du retard, toutes les tâches qui en dépendent sont automatiquement repoussées, ce qui est susceptible d'affecter la date d'achèvement du projet dans son ensemble

L'exploitation d'un diagramme de Gantt vous permet ainsi de mettre en place et de gérer des projets complets en vous appuyant sur une méthodologie standardisée et éprouvée. Vous pouvez facilement ajouter ou supprimer des tâches, définir ou modifier leur durée (représentées par la longueur des barres), enchaîner certaines tâches (par exemple pour qu'une tâche soit effectuée immédiatement après une autre tâche) et définir des contraintes (par exemple pour obtenir qu'une tâche se termine avant une date donnée).

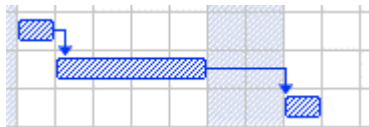
Pour vous aider à démarrer plus rapidement, certains logiciels de Gantt proposent des plannings prêts à l'emploi concernant des activités commerciales courantes (comme l'organisation d'un salon, la production d'une publication, le lancement d'un produit et ainsi de suite). Vous pourrez fonder vos propres plannings sur ces modèles, ou vous en servir à des fins de formation.

To help you get started, some Gantt applications include various ready-made project plans for common business activities (for example, organizing a tradeshow, producing a publication, launching a product). You can use these for training purposes, or as a basis for your own project plans.

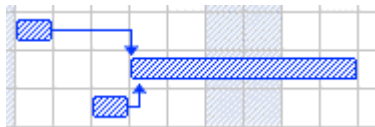
Enchaînement des tâches dans un diagramme de Gantt

Dans un projet, les tâches doivent généralement être accomplies dans un ordre précis. Il est par exemple impossible d'imprimer une brochure avant qu'elle n'ait été rédigée et relue. Pour garantir que le projet se déroule dans un ordre logique, les logiciels de Gantt vous permettent d'enchaîner les tâches de façon à ce qu'elles dépendent les unes des autres. Lorsque vous liez deux tâches, la relation établie par défaut porte le nom de "Fin à Début", ce qui signifie que la première tâche que vous sélectionnez (la tâche prédécesseur) doit s'achever avant que la tâche suivante (ou tâche successeur) ne démarre, et ainsi de suite.

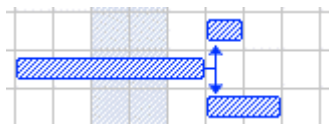
Les dépendances entre tâches sont généralement représentées sur le diagramme de Gantt par des lignes fléchées allant des tâches prédécesseurs aux tâches successeurs, la flèche indiquant la direction de la liaison.



Une tâche peut avoir plusieurs prédécesseurs. Dans ce cas, c'est le prédécesseur qui lui donne la date de début la plus tardive qui régit cette date. Dans la mesure où les dates et durées des tâches peuvent évoluer au cours du projet, le prédécesseur qui régit la date de début d'une tâche n'est pas nécessairement toujours le même.



Une tâche peut aussi avoir plusieurs successeurs. Dans ce cas, sa planification affecte tous ses successeurs.



Lorsque vous planifiez un projet à partir de sa date de début, le logiciel de Gantt calcule la date de fin du projet automatiquement, en fonction de la durée des tâches, des liaisons entre tâches définies et du calendrier du projet.

C'est la possibilité d'enchaîner les tâches afin qu'elles se déroulent dans un ordre logique qui donne toute leur puissance aux logiciels de management de projet : une fois les liaisons établies, vous pouvez modifier la durée d'une ou de plusieurs tâches selon les exigences de votre projet, ajouter des tâches, en supprimer, le tout sans devoir ajuster le reste du projet manuellement. En effet, au moindre changement, le logiciel recalcule toutes les dates automatiquement, conformément aux liaisons entre tâches que vous avez définies.

Autres types de liaison

Vous pouvez établir quatre types de liaison différents entre deux tâches :

Fin à Début (FD) (la liaison par défaut) : La tâche ne peut pas commencer avant que le prédécesseur ne se termine. Elle peut toutefois commencer plus tard. Il s'agit du type de

dépendance le plus courant, décrit ci-dessus.

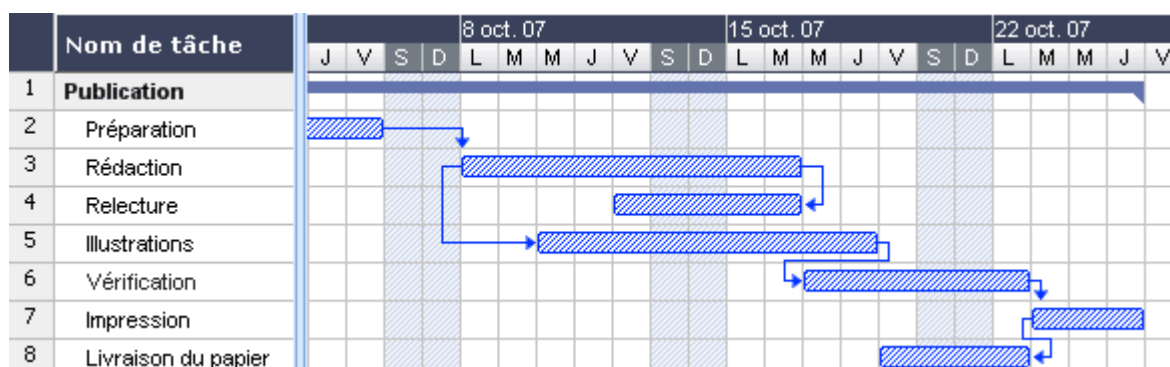
Début à Début (DD) : La tâche ne peut pas commencer avant que la tâche prédécesseur ne commence. Elle peut toutefois commencer plus tard. Cette relation est utile lorsque vous considérez une tâche dont la date de début dépend de la date de début d'une autre tâche.

Fin à Fin (FF) : La tâche ne peut pas se terminer avant que la tâche prédécesseur n'ait pris fin. Elle peut toutefois se terminer plus tard.

Début à Fin (DF) : La tâche ne peut pas se terminer avant que la tâche prédécesseur ne commence. Elle peut toutefois se terminer plus tard. Ce type de liaison est rarement utilisé.

Exemple

Le projet suivant, qui détaille les étapes de la préparation d'une publication, illustre tous ces types de liaison.



Dans cet exemple :

- La tâche de rédaction commence dès que la phase de préparation s'achève. Si cette dernière est retardée, le début de la tâche de rédaction est également repoussé. Il s'agit du type de liaison par défaut, à savoir **Fin à Début**.
- La relecture commence quelque temps après le début de la rédaction, et se déroule en parallèle avec elle. Le rédacteur et le relecteur travaillent en équipe jusqu'à ce que le texte soit finalisé. Si la tâche d'écriture s'achève plus tard que prévu, la tâche de relecture est également repoussée de façon à ce que les deux tâches se terminent en même temps. Il s'agit d'une liaison de type **Fin à Fin**.
- La création des illustrations est liée à la tâche de rédaction. Un décalage a été introduit de façon à donner un peu d'avance au rédacteur par rapport aux illustrateurs. Il n'en reste pas moins vrai que si la rédaction commence plus tard que prévu, la tâche de création des illustrations est également repoussée. Il s'agit d'une liaison de type **Début à Début**.
- La tâche de vérification finale est liée à la création des illustrations, mais peut toutefois commencer avant la fin de cette tâche. Un chevauchement de deux jours a donc été défini. Si la création des illustrations est retardée ou prend plus de temps que prévu, la vérification finale sera également repoussée. Il s'agit à nouveau d'une liaison par défaut de type **Fin à Début**.
- L'impression ne peut démarrer qu'une fois la brochure finalisée. Il s'agit encore d'une liaison de type **Fin à Début**.
- Il est impératif que la livraison du papier aux imprimeurs soit terminée à la date prévue pour le début de l'impression. Cette tâche est toutefois indépendante des tâches précédentes. Par ailleurs, les imprimeurs ont un espace de stockage limité, et ne souhaitent pas réceptionner le papier avant d'en avoir besoin. La date de livraison du papier est donc régie par la date prévue pour le début de l'impression. Si cette dernière est repoussée pour une raison quelconque, la date à laquelle le papier doit être disponible est également repoussée. Il s'agit d'une liaison de type **Début à Fin**.

Cet exemple illustre un scénario simple, dans lequel chaque tâche n'a qu'un seul prédécesseur. Une tâche peut toutefois avoir plusieurs prédécesseurs, auquel cas il vous faut réfléchir soigneusement aux conséquences négatives éventuelles des liaisons que vous établissez. Supposons par exemple que vous ayez ajouté une autre tâche prédécesseur à la tâche "Livraison du papier". Un retard de cette nouvelle tâche risquerait alors de repousser la livraison, qui s'achèverait par conséquent après le début de l'impression.

Définition d'un décalage dans un diagramme de Gantt

La définition d'un **décalage** vous permet de prolonger une liaison vers l'arrière ou vers l'avant pour avancer ou reculer le début de la tâche successeur. Dans le cas de la liaison par défaut "Fin à Début", vous pouvez définir un décalage négatif ou **chevauchement**, qui a pour effet de faire démarrer la tâche successeur légèrement avant que la tâche prédécesseur ne s'achève, ou un décalage positif ou **délai**, pour qu'elle ne commence qu'un certain temps après la fin de la tâche prédécesseur.

Si vous planifiez par exemple la production d'une brochure commerciale, vous pouvez définir un chevauchement pour que la création des illustrations commence quelques jours avant que la phase d'écriture ne s'achève. Les deux tâches restent cependant liées : tout retard de la phase d'écriture repousse d'autant le début de la phase de création des illustrations.

Définition des contraintes dans un diagramme de Gantt

Les contraintes définissent le niveau de flexibilité dont dispose le logiciel de Gantt pour planifier ou replanifier une tâche en imposant des restrictions sur sa date de début ou sa date de fin. Les types de contraintes de tâches décrits ci-dessous offrent différents niveaux de flexibilité.

Deux "contraintes" sont en réalité si flexibles qu'elles ne sont généralement pas considérées comme telles :

- Le Plus Tôt Possible (LPTO) : Il s'agit de la contrainte appliquée par défaut à toute nouvelle tâche lorsque vous planifiez votre projet à partir de sa date de début, ce qui est généralement le cas. Dans la mesure du possible, il est conseillé de conserver cette contrainte par défaut pour toutes vos tâches, car c'est elle qui donne au logiciel de Gantt le plus de souplesse pour planifier le projet. Si vous l'appliquez à une tâche non liée, elle est planifiée de façon à ce que sa date de début coïncide donc avec la date de début du projet. Si vous l'appliquez à une tâche liée, elle commence dès que ses relations avec ses prédécesseurs le lui permettent.
- Le Plus Tard Possible (LPTA) : C'est la contrainte appliquée par défaut à toute nouvelle tâche lorsque vous planifiez votre projet à partir de sa date de fin. Si vous l'appliquez à une tâche non liée, elle est planifiée de façon à ce que sa date de fin coïncide avec la date de fin du projet. Si vous l'appliquez à une tâche liée à un successeur, la tâche est planifiée de manière à finir dès que le successeur doit commencer. A moins qu'elle ne soit indispensable, il est préférable d'éviter cette contrainte, car elle ne ménage aucun laps de temps entre les tâches qui permettrait d'absorber un retard éventuel. Le moindre retard risque donc de compromettre la date de fin du projet.

Les contraintes suivantes restreignent la souplesse dont dispose le logiciel de Gantt pour planifier les tâches du projet. Bien que vous puissiez être tenté d'y faire appel si vous avez une expérience limitée de la gestion de projet, évitez de le faire si vous n'en mesurez pas clairement les conséquences. En tous les cas, veillez à réduire leur usage au strict minimum (particulièrement les deux dernières) pour continuer à tirer le plus grand parti possible des possibilités de planification automatique du logiciel.

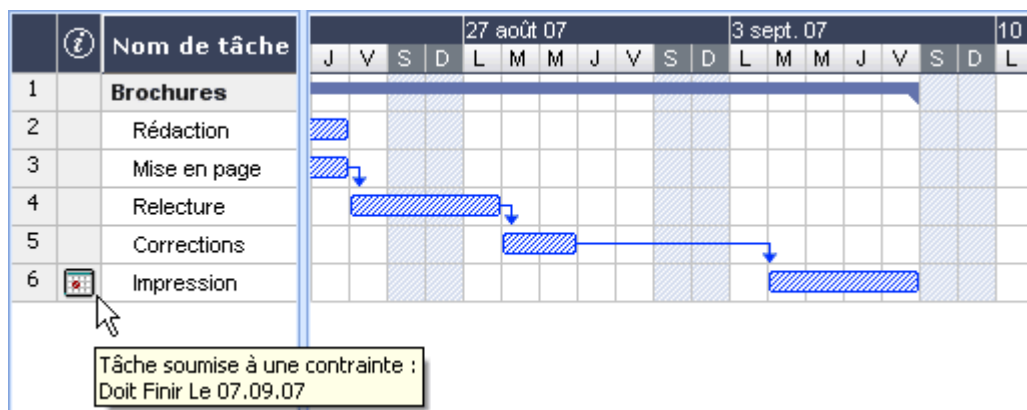
- Début Au Plus Tôt Le (DPTO) : La tâche, qu'elle soit liée ou non, ne peut pas commencer avant la date spécifiée. Elle peut cependant commencer après cette date.
- Début Au Plus Tard Le (DPTA) : La tâche, qu'elle soit liée ou non, ne peut pas commencer après la date spécifiée. Elle peut cependant commencer avant cette date.
- Fin Au Plus Tôt Le (FPTO) : La tâche, qu'elle soit liée ou non, ne peut pas s'achever avant la date spécifiée. Elle peut cependant s'achever après cette date.
- Fin Au Plus Tard Le (FPTA) : La tâche, qu'elle soit liée ou non, ne peut pas s'achever après la date spécifiée. Elle peut cependant s'achever avant cette date.
- Doit Débuter Le (DDL) : Cette contrainte rigide signifie que la tâche, qu'elle soit liée ou non, doit commencer à la date spécifiée. Même si la tâche prédécesseur se termine plus tôt que prévu, le logiciel de Gantt ne peut pas avancer la tâche pour tirer parti du temps gagné.
- Doit Finir Le (DFL) : Cette contrainte rigide signifie que la tâche, qu'elle soit liée ou non, doit s'achever à la date spécifiée. Comme plus haut, même si la tâche prédécesseur se termine plus tôt que prévu, le logiciel de Gantt ne peut pas avancer la tâche pour tirer parti du temps gagné.

Si vous décidez d'appliquer l'une de ces contraintes à une tâche, pensez à adjoindre une note ou un commentaire à la tâche pour justifier l'usage de la contrainte. Si celle-ci provoque un conflit de planification au cours de l'évolution de votre projet, vous pourrez vous référer à la note pour décider s'il convient de conserver la contrainte, de la modifier ou de la supprimer. La présence de ces notes vous permettra aussi de distinguer aisément les tâches auxquelles vous avez appliqué une contrainte délibérément, dans un but précis, de celles auxquelles vous avez appliqué une contrainte accidentellement en déplaçant leur barre de tâche ou en modifiant leur date de début ou de fin par inadvertance.

L'effet d'une contrainte n'est pas toujours apparent lorsque vous planifiez votre projet à partir de sa date de fin. Prenez donc soin de vérifier qu'elle produit bien le résultat escompté.

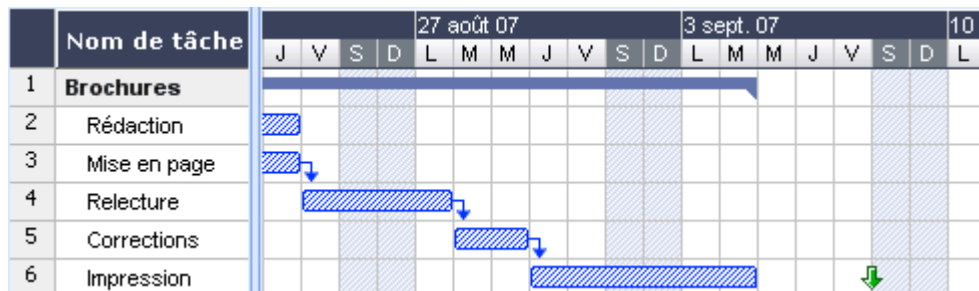
Exemple

Le scénario suivant détaille les étapes de la préparation d'une brochure en vue d'un publipostage. Celui-ci est prévu pour le 10 septembre. Les tâches sont liées, et nous avons appliqué une contrainte "Doit Finir Le" à la tâche d'impression pour le 7 septembre, c'est-à-dire la dernière date permettant de respecter l'échéance du lundi 10 septembre pour le publipostage. Comme toujours, la contrainte l'emporte sur la liaison. En définissant la contrainte "Doit Finir Le" pour le 7 septembre, nous avons en fait déplacé la tâche de manière à ce qu'elle se termine exactement à cette date, même si elle aurait pu finir plus tôt.



Le danger d'un tel scénario est le suivant : si l'impression prend plus de temps que prévu, la date du publipostage ne sera pas respectée. Il serait beaucoup plus prudent de tirer parti du temps disponible à la fin de la tâche de correction pour commencer l'impression plus tôt. Nous ne devons

toutefois pas perdre de vue la date du 7 septembre. La solution est de supprimer la contrainte définie sur la tâche d'impression, pour que seule sa liaison avec la tâche prédécesseur détermine sa date de début, puis de définir une échéance pour le 7 septembre.

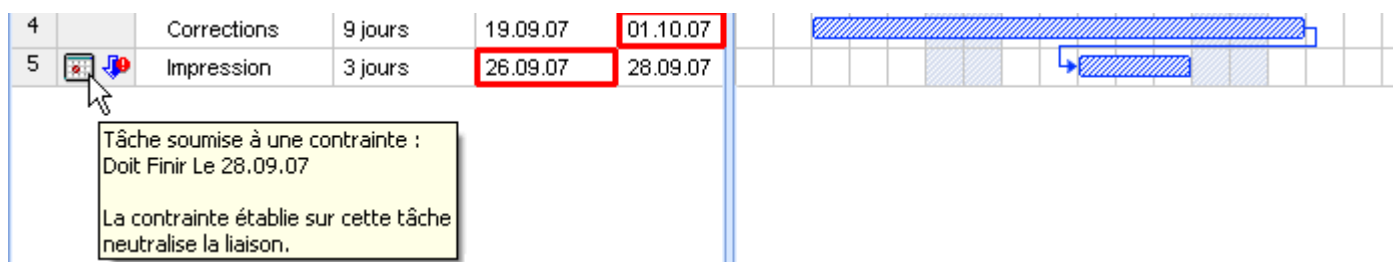


Nous disposons maintenant d'un laps de temps utile de 3 jours entre la fin de l'impression et l'échéance du 7 septembre, laquelle est clairement indiquée sur le diagramme. La tâche d'impression est beaucoup moins susceptible d'apparaître sur le chemin critique, et nous pouvons compter sur l'indicateur d'échéance pour nous avertir si la tâche dépasse son échéance.

Interaction entre liaisons de dépendance et contraintes

Dans un projet, les tâches sont planifiées en fonction des liaisons et des contraintes qui leur sont appliquées. Dans certains cas, l'application d'une contrainte à une tâche liée à une ou plusieurs autres tâches peut créer un conflit de planification. Lorsqu'un tel conflit se produit, la plupart des logiciels de Gantt donnent préférence à la contrainte, qui l'emporte alors sur la liaison.

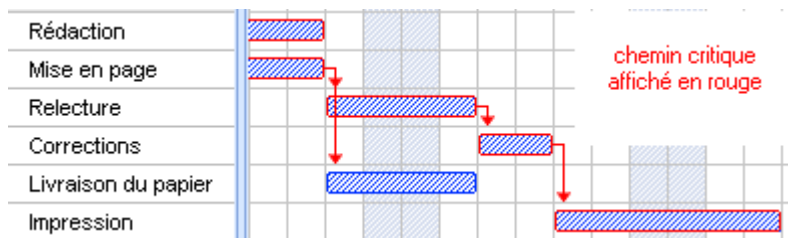
Considérons l'exemple ci-après. Ici la tâche d'impression est liée à la tâche "Corrections" par la liaison par défaut, à savoir "Fin à Début". La tâche "Corrections" s'achève le 1er octobre. En théorie, la tâche d'impression ne devrait donc pas débuter avant le 2 octobre. Toutefois, vous devez impérativement disposer des documents imprimés le 28 septembre pour une session de formation. Pour cette raison, vous avez défini une contrainte "Doit Finir Le" sur la tâche d'impression pour le 28 septembre, comme le signale l'indicateur de contrainte. Etant donné qu'une contrainte définie sur une tâche prévaut toujours sur les liaisons éventuelles qu'elle peut avoir avec d'autres tâches, la tâche d'impression a été automatiquement avancée de manière à se terminer le 28 septembre.



Dans cet exemple, l'application de la contrainte a créé un illogisme dans la dépendance des deux tâches, puisque l'impression débute maintenant avant que les dernières corrections ne soient terminées. Sur cette figure, le conflit est mis en évidence par l'icône , qui indique que la liaison a été neutralisée par la contrainte.

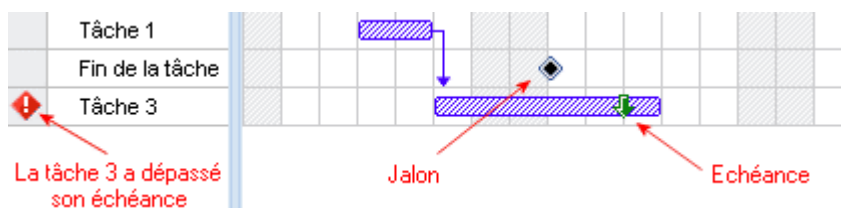
Si vous supprimez la contrainte, par exemple parce que la session de formation a été annulée, la liaison prend à nouveau effet, comme illustré ci-dessous :

permet plus de respecter les délais impartis, la seule solution pour la réduire est de raccourcir le chemin critique.



- Définition de jalons et d'échéances pour faire ressortir les dates clés. Un jalon est une tâche sans durée, qui apparaît généralement sur le diagramme de Gantt sous la forme d'un losange. Les jalons servent généralement à mettre en évidence les dates importantes du projet, telles que la remise du cahier des charges ou la signature d'un accord.

Les échéances sont des repères affichés sur le diagramme de Gantt en guise d'aide-mémoire. Vous pouvez associer une échéance à n'importe quelle tâche. Cette opération n'a pas d'effet sur les calculs de planification du projet et n'applique pas de contrainte à la tâche. La plupart des logiciels de Gantt sont en mesure de signaler le dépassement d'une échéance.



- Attribution de priorités aux tâches.
- Affichage du niveau de progression de la tâche sur sa barre.
- Personnalisation du diagramme, par exemple en modifiant la couleur des barres de tâche ou en affichant différentes légendes à la suite des barres.

Inspection et suivi du diagramme de Gantt

Une fois votre projet mis au point et démarré, il convient de l'inspecter régulièrement pour détecter les problèmes et conflits éventuels afin de les résoudre en temps utile.

Voici certaines des questions qu'il est utile de considérer :

- Votre projet se déroule-t-il comme prévu ? Vous pouvez vous en assurer en vérifiant la date de fin de la dernière tâche sur le diagramme.
- Certaines de vos tâches ont-elles dépassé leur échéance ? Si oui, vous avez plusieurs possibilités : repousser ou supprimer l'échéance, prolonger la tâche ou lui allouer davantage de ressources.
- Les liaisons établies entre les tâches sont-elles toutes nécessaires ? La suppression des liaisons établies entre les tâches qui ne dépendent pas réellement les uns des autres vous permettra de tirer parti de tous les temps libres disponibles. Votre projet se terminera plus tôt et y gagnera en souplesse.

- Voyez aussi s'il est possible d'effectuer certaines des tâches en parallèle afin de réduire la durée totale du projet. Si c'est le cas, définissez les décalages appropriés (voir "[Définition d'un décalage dans un diagramme de Gantt](#)"). Une autre possibilité est de remplacer certaines de vos liaisons "Fin à Début" en liaisons "Fin à Fin" ou "Début à Début" si la logique de votre projet le permet.
- Toutes les contraintes définies ont-elles l'effet voulu ? Si vous avez associé une note explicative à vos tâches chaque fois que vous leur avez appliqué une contrainte, prenez-en connaissance pour vérifier que la contrainte produit toujours l'effet recherché. Portez une attention particulière aux tâches qui sont soumises à une contrainte mais auxquelles vous n'avez pas associé de note explicative : si elles ont été créées par inadvertance, il convient de les supprimer.
- Les tâches dotées de contraintes sont-elles planifiées aux dates voulues ? Sont-elles liées d'une manière logique avec les tâches adjacentes ? Vérifiez que leurs dates de début et de fin ne sont prévues ni trop tôt, ni trop tard.
- Existe-t'il des chevauchements ou des délais imprévus entre les tâches liées ? Ceux-ci peuvent être produits par une contrainte rigide superflue. Souvenez-vous toutefois que les chevauchements et délais peuvent également être créés intentionnellement par l'introduction d'un décalage.