Réaliser un planning avec MS Project

Cette notice concerne la version 98 du logiciel

MS Project est une marque déposée de Microsoft Corporation.

Necessité du planning

1. Généralités

Tout projet doit être planifié, quelque soit son importance, sa longueur ou sa complexité. La planification est un outil indispensable de management de projet.

Elle permet de mieux définir les travaux à réaliser, de fixer des objectifs, de coordonner diverses actions, de maîtriser les moyens requis, de minimiser les risques rencontrés, enfin de mettre en place une stratégie de management, notamment en suivant les activités en cours et en rendant compte de l'état d'avancement du projet. Il est en effet primordial de prévoir et de suivre de manière réaliste les délais, les ressources et les coûts de conception et de fabrication du produit envisagé. Planifier est un moyen essentiel de prise de décisions pour le chef de projet.

La planification est également un facteur de communication entre les différents participants du projet. Elle permet alors de maîtriser les interfaces du projet.

Planifier optimise ainsi les chances de réussite du projet en améliorant la productivité grâce à une meilleure maîtrise de la qualité.

Précisons que cette note n'a pas pour objet de détailler les instructions à suivre pour parvenir au mieux à la planification d'un projet, mais seulement d'apporter une aide méthodologique sur la façon de concevoir et de réaliser un planning avec le support d'un logiciel.

Cependant, il paraît utile de rappeler quelques conseils.

Début	paragraphe

Début recommandation

2. Démarche

La méthode de construction de planning adoptée à l'IN2P3 est très proche de celle existant dans le domaine de l'industrie aérospatiale et qui est définie par la RG Aéro 00040.

Elle consiste à :

- Fixer les objectifs techniques à atteindre
- Effectuer le découpage technique (PBS et WBS) dès la conception préliminaire du projet. Il s'agit de décomposer de façon structurée et précise le projet en sous ensembles, de manière à visualiser l'ensemble du projet. Il se fait par niveaux successifs jusqu'à un degré optimum de détail, afin d'éviter les oublis, et de permettre la consolidation des informations.

Le découpage produits, ou " Product Breakdown Structure " (P.B.S.) établit l'arborescence des différents composants du projet .

La décomposition des produits est effectuée par niveaux, selon un principe de "filiation": pour tout produit de niveau "n", doivent apparaître les produits le constituant à un niveau "n + 1".

Pour les produits logiciels, l'arborescence suit une loi de décomposition

fonctionnelle.

Ce découpage hiérarchisé est le préalable obligé au découpage en tâches.

A partir de cette décomposition initiale, un découpage en tâches est élaboré, ou "Work_Breakdown Structure " (W.B.S.), qui dresse l'inventaire et l'ordre de réalisation des tâches, ou activités, nécessaires à la réalisation des divers produits.

Si le nombre de tâches auquel on parvient est trop élevé et par conséquent si cela nuit à la clarté de la lecture du planning, on peut, une fois effectué ce découpage minutieux, rassembler différentes tâches sous un même terme et constituer ainsi des " work packages " ou lots de travaux.

En découpant le projet en éléments successifs depuis le haut de l'arborescence, il est possible d'identifier des éléments de plus en plus simples, dont les coûts, délais et ressources deviennent plus faciles à estimer.

Déroulés opératoires

Il peut être parfois utile d'établir un déroulé opératoire (liste extrêmement détaillée d'activités) pour certains produits, afin d'affiner la connaissance du lot de travaux correspondant.

Définir les responsabilités grâce à la constitution d'une arborescence, ou "Organization_Breakdown Structure " (OBS) qui attribue un domaine de compétence à chacun des participants.

Une fois défini le découpage technique du projet, il est possible de commencer véritablement la planification du projet, en établissant une logique de déroulement entre les tâches et entrant toutes les données nécessaires à la conduite et à la réalisation du projet.

Noter d'abord que la planification d'un projet s'effectue à partir de la date connue ou estimée de début du projet.

L'estimation de la durée des tâches, des coûts, du travail des ressources... permet ensuite de calculer la durée totale du projet et de parvenir à une date de fin de projet souvent bien plus tardive par rapport à la date escomptée. Le planificateur doit alors estimer à nouveau les données concernant le projet de façon à fixer une date plus conforme aux impératifs du maître d'ouvrage.

 Estimer la durée des tâches, c'est-à-dire le temps normalement nécessaire pour accomplir chacune des tâches.

La durée choisie doit être à la fois réaliste et raisonnable. Donner des délais trop courts entraîne l'impossibilité de les respecter, tandis que des échéances trop souples ne permettent pas l'optimisation du projet : il est en effet probable que les tâches durent alors le temps prévu et que les durées ne soient pas revues.

- Fixer quand nécessaire la date à laquelle certaines tâches débutent et/ou se terminent, afin de mieux répartir et utiliser les ressources.
- Evaluer les ressources
- Déterminer une logique de déroulement en constituant des liens entre les différentes tâches. Par exemple la tâche B ne peut débuter que lorsque la tâche A est terminée
- Identifier les tâches sur le chemin critique, à savoir celles dont l'enchaînement définit la durée totale du projet.

Le chemin critique est celui dont la marge entre les tâches est nulle. Chaque tâche figurant sur le chemin critique est une tâche critique. Si une tâche critique est en retard, la date de fin de projet est aussi retardée. L'attention du chef de projet doit donc se porter également sur les chemins " presque " critiques, c'est-à-dire ceux pour lesquels les marges entre les tâches sont faibles, ce qui risque de retarder la fin du projet.

Estimer le budget

Une fois défini le coût prévisionnel total du projet (à savoir le coût fixe et le coût variable, celui de la main d'oeuvre) ou le coût prévisionnel de chaque produit, on peut effectuer la synthèse des coûts et des délais. Grâce au planning, l'établissement dans le temps des dépenses liées à la réalisation du projet permet d'établir un courbe dite " Coût Budgété du_Travail Prévu " (CBTP, ou plan de financement), courbe servant de référence pour le contrôle de l'avancement du projet en cours d'exécution.

Cette courbe peut être construite, non seulement pour les coûts du projet, mais aussi pour chaque ressource, en particulier s'il s'agit des heures des équipes travaillant dans une journée par exemple.

De la même façon qu'il est possible de synthétiser les coûts et délais dans une courbe prévisionnelle en phase de planification de projet, on peut réaliser la courbe du " Coût Réel_du Travail Exécuté " (CRTE), correspondant aux coûts réels des tâches et la courbe du " Coût Budgété du Travail Exécuté " (CBTE).

La différence entre CRTE et CBTE représente la dérive en matière de coûts, tandis que celle entre CBTE et CBTP désigne le retard que prennent les délais du projet : un CBTE inférieur à un CBTP, à un temps donné signifie que du retard est pris.

• Mettre le projet en réseau, c'est-à-dire ordonner sous forme de graphes logiques toutes les tâches du projet. C'est ce que propose le logiciel une fois entrées toutes les données nécessaires à la fabrication du produit.

La démarche qui vient d'être décrite rassemble toutes les conditions et indications préalables qu'il est impératif de respecter pour construire un planning. Quant à la présentation du planning, elle diffère quelque peu selon la nature du projet (s'il s'agit d'une machine, d'une expérience, etc.).

On peut en effet, présenter un planning "PBS oriented " dans lequel le PBS est l'ossature du planning. Le PBS structure et conditionne alors le déroulement du planning, puisque les produits figurent les uns à la suite des autres (outillages/matériels/...).

On peut aussi organiser un planning de façon plus **" chronologique** ", selon la logique de déroulement du projet :

les éléments apparaissent au fur et à mesure de leur nécessité et des besoins des équipes (les outillages sont par exemple répartis dans chaque élément du PBS, ou bien le planning présente d'abord les tâches nécessaires à la réalisation d'un prototype, avant de mentionner celles qui sont utiles à la fabrication des préséries puis des séries).

Si l'ordre d'apparition des tâches ne suit pas l'ordre de décomposition du PBS, il n'en reste pas moins que ce type de planning est toujours construit d'après un découpage technique précis et les numéros de référence PBS peuvent être indiqués, ainsi d'ailleurs que dans n'importe quel planning, afin d'en faciliter la lecture et la compréhension.

Une autre méthode consiste à établir un planning **" fonctionnel** ", dans lequel les produits sont systématiquement étudiés fonction par fonction (Etude du produit 1, du produit 2, du produit 3..., puis Réalisation du produit 1, du produit 2, du produit 3..., ensuite Intégration du produit 1, du produit 2, du produit 3... Mais cette planification n'est pas adaptée aux projets complexes conduits à l'IN2P3.

<u> </u>	Début paragraphe	Début recommandation	_

Ms Project

3. Planning de synthèse et planning détaillé d'un projet

Au début du projet, seuls quelques événements clés peuvent être mis en évidence et planifiés. Ils apparaissent alors dans un planning de synthèse du projet qui sert de référence au plus haut niveau : le <u>Planning de synthèse</u> ou **Master Schedule**. Ce planning reflète l'exigence du maître d'ouvrage en termes de dates.

Ensuite, un **Planning détaillé**, ou **Detailed Schedule** est établi à partir des délais impartis aux tâches et il est rare que ce planning soit conforme aux échéances fixées précédemment. Il est d'ailleurs ensuite possible d'élaborer un nouveau planning de synthèse à partir du planning détaillé.

Il est utile de travailler avec des plannings de plusieurs niveaux, chacun étant une consolidation du niveau inférieur. Ainsi, on peut réaliser :

- * un planning résumé, à l'usage du chef de projet, sur lequel ne figurent que les tâches dont il veut contrôler la réalisation
- * un planning par grande fonction ou grande phase du projet, commun à tous les participants
- * un planning plus précis détaillant le travail que doit réaliser une équipe définie, etc.

Un planning est donc une vaste base de données, d'informations dont on peut faire de multiples tris, afin d'obtenir diverses " vues " du projet.

Début paragraphe	Début recommandation
	333413331111111111111111111111111111111

Introduire un planning sur un logiciel

1. Généralités

Noter que les plannings réalisés à l'IN2P3 le sont avec le logiciel MS Project (version 98).

Par ailleurs, les projets, et par conséquent les plannings, conduits à l'Institut le sont dans le domaine de la Recherche et du Développement. Si la plupart des conseils méthodologiques donnés ci-après sont applicables à tous les projets, certains en revanche concernent plus précisément le domaine de la R & D.

Planifier avec MS Project

Qui dit projet, dit facteur d'incertitude. Or, dans MS Project, la vision probabiliste n'est pas prise en compte : il n'existe pas d'écarts types entre les durées par exemple. Mais on peut concevoir 2 types d'estimations : 1 optimiste et 1 pessimiste.

Choix du type de planning : PERT ou GANTT (menu Affichage)

La Direction Technique de l'IN2P3 travaille de préférence avec des **diagrammes de GANTT** (diagramme en barres), qui offrent une vue chronologique du projet, tandis que le PERT organise le projet sous forme de réseau. Précisons que MS Project est un logiciel davantage adapté à un diagramme de Gantt qu'à un PERT.

Avec un Gantt, comme avec un PERT, on visualise la plupart des informations nécessaires sur les tâches : n°, nom, durée, début et fin, liaisons et ressources. Sur un Gantt, le logiciel permet de masquer la barre de la tâche si on le désire (Informations sur la tâche/Général).

Toutefois, le diagramme Gantt devient plus difficile à lire et à manier lorsque le projet est long, à la différence d'un **réseau PERT**, utile en outre pour vérifier les liaisons entre tâches.

En dépit de ce qui est communément admis, et bien que le choix de représentation graphique dépende du type de projet et de sa complexité, il est conseillé de réaliser d'abord un Gantt, avant de travailler sur un réseau PERT, le Gantt permettant de mieux ordonner les tâches les unes à la suite des autres. En revanche, le réseau PERT est utile pour vérifier la disposition des tâches ; mais il n'est pas non plus dépourvu d'inconvénients (problèmes d'impression, notamment quand le projet est long).

Considérer qu'il existe **2 phases** dans la gestion d'un planning : une **phase prévisionnelle** durant laquelle on ordonnance et on hiérarchise les tâches qui concourent à la réalisation du projet, on prévoit et on évalue toutes les informations les concernant (délais, ressources...prévisions d'autant meilleures qu'elles sont le plus juste possible), puis une seconde phase dite de " **suivi** " des activités, pendant laquelle on observe les décalages éventuels qui peuvent survenir entre ce qui a été prévu et ce qui est effectivement réalisé.

Début	paragraphe

Début recommandation

2. Phase prévisionnelle

Paramètrer

Avant toute opération, il convient de paramètrer les options du logiciel : menu Outils/options.

Dans ce cas présent, 3 onglets sont importants :

* l'onglet " prévisions "

Il permet de choisir l'option qui configure le type des tâches. Les tâches exigent soit un temps déterminé (durée fixe), soit une quantité de ressources spécifiques (capacité fixe), soit un volume de travail défini (Travail fixe).

Dans le premier cas, la charge des ressources n'a pas d'incidence sur la durée de la tâche, alors que dans le second cas, la charge affectée à la ressource (plein temps, mi-temps...) détermine la durée ; la tâche est alors **pilotée par l'effort**.

Le choix de l'option est laissé à la responsabilité de chaque planificateur et dépend de la façon d'envisager le planning, mais il est cependant conseillé de travailler en durée fixe : on évite ainsi des allongements imprévus des durées de tâches !

* l'onglet " affichage "

Il permet de changer l'unité de compte : F pour Franc, option affichée par défaut.

Dans le cas d'un projet qui ne prendrait en compte que les coûts de personnel, l'unité choisie peut être l'homme x mois, sachant que l'unité de temps à retenir est alors le jour et non plus l'heure (1 journée est égale à 1/20 d'1 mois).

* l'onglet " calendrier "

Il permet de déterminer le nombre d'heures, de jours et de mois travaillés dans l'année. Il prend donc en compte les vacances.

Entrer les tâches

2 méthodes sont alors possibles, soit diviser les tâches en **tâches récapitulatives** et en **tâches abaissées** (subordonnées), soit découper le projet en **sous projets** distincts, ces deux possibilités permettant de ne pas confondre des tâches de niveau différent.

* La 1ère méthode permet à une seule personne de contrôler l'ensemble du projet et d'avoir une vue synthétique du dit projet. Les tâches récapitulatives correspondent par exemple à un produit, un sous produit ou une fonction et les tâches subordonnées correspondent à chaque tâche nécessaire à la réalisation du produit ou du sous produit. On peut masquer les tâches abaissées et ne garder que les tâches récapitulatives, ce qui est une façon de présenter une version expurgée du planning.

Eviter aussi de lier entre elles les tâches récapitulatives : cela risque d'entraîner des conflits ensuite entre les tâches et par conséquent d'être une source de problèmes.

* Dans la seconde méthode, les sous projets sont entrés respectivement dans des fichiers différents, ce qui donne la possibilité de consulter alternativement les sous projets. Il sera montré plus loin comment consolider les différents sous projets les uns à la suite des autres, c'est-à-dire comment regrouper tous les sous projets dans un seul et même fichier.

Entrer la durée des tâches

Par défaut, la durée s'affiche en jours, mais il est possible de la modifier (Outils/Options). Noter aussi que MS Project calcule la durée en jours ouvrés : 1 semaine comprend 5 jours ouvrés, 1 mois 20 jours ouvrés en moyenne et 1 année 10,5 mois ouvrés, soit 210 jours ouvrés.

Toute tâche dont la durée est zéro est un **jalon**, un point de référence qui marque un événement principal dans un projet et qui est utilisé pour suivre son avancement. Noter que la durée inscrite à côté d'une tâche récapitulative ne correspond pas à la somme de toutes les durées des tâches abaissées, mais à la durée qui s'écoule entre

le début de la première tâche et la fin de la dernière.

Entrer des tâches répétitives

Il s'agit de saisir des tâches qui se produisent de façon quotidienne, hebdomadaire, mensuelle ou annuelle. Menu Insertion/Tâche répétitive

Index WBS

Code de la décomposition structurée du travail. Ce champ contient un code alphanumérique qui peut être utilisé pour représenter la position de la tâche dans la structure hiérarchique du projet. L'index WBS par défaut est le numéro de plan de la tâche.

L'index WBS se trouve dans le menu Insertion/Informations sur la tâche/onglet Confirmé.

Article de menu : Informations sur la tâche (Menu Projet ou bouton droit de la souris)

* Les prédécesseurs ou liaisons entre tâches

Pour des raisons de logique de déroulement du planning, il est nécessaire que chaque tâche soit liée à une autre, mais tout en évitant que les liens ne soient trop nombreux.

Tout dépend de la logique de déroulement adoptée, mais les tâches peuvent être disposées les unes à la suite des autres (liens Fin/Début ou Début/Fin), en parallèle (liens Début/Début) si elle débutent à la même date ou encore se terminer en même temps (liens Fin/Fin).

On peut aussi déterminer du retard ou de l'avance entre les tâches.

Dans MS Project, la seule option retenue étant celle qui détermine du retard, l'avance est de ce fait un retard négatif.

Pour lier une tâche à une précédente avec du retard, il existe 2 possibilités : soit une liaison Fin/Début avec de l'avance, soit une liaison Début/Début avec du retard . Il faut cependant préciser que dans le 1^{er} cas, si la durée de la tâche 1 augmente, le début de la tâche 2 se décale d'autant, ce qui ne se produit pas lors d'une liaison Début/Début avec du retard. Reste que les types de liaisons sont toujours choisis en fonction de la logique réelle de déroulement des tâches.

D'autre part, pour des raisons de commodité de lecture, il est préférable que dans un Gantt les flèches soient dessinées vers le bas (cf. Supra). Il peut arriver parfois que des flèches remontent lorsque certains plannings suivent une arborescence PBS imposée avec un ordre de décomposition numéroté, mais il est alors nécessaire de retravailler le planning de façon à ne conserver que des flèches descendantes.

* L'onglet " confirmé "

Il propose les diverses **contraintes** existantes sur les tâches. Utiliser principalement les contraintes suivantes : " dès que possible ", " début/fin au plus_tôt le " au lieu de " doit commencer/doit finir le ". Ces dernières, en fixant des dates inamovibles, bloquent l'avancement du planning, ce qu'il faut par dessus tout éviter.

* L'onglet " remarques "

Il est important de " documenter " un planning en lui apportant le plus d'annotations utiles.

Echelle de temps

Par défaut, le découpage principal se fait en semaines et le découpage secondaire en

jours. Mais il est possible de modifier ce paramètre dans le menu Format/Echelle de temps. Ce même menu offre également quelques propositions de mise en page utiles vues les difficultés d'impression de MS Project.

Sinon, on peut directement utiliser le zoom de la barre d'outil pour augmenter ou diminuer l'échelle.

Calendrier

- * Le menu Outils/Modifier le temps de travail permet de constituer un calendrier de base indiquant les périodes ouvrées et chômées de toutes les ressources affectées au projet. Chaque ressource peut par ailleurs disposer d'un calendrier pour spécifier les exceptions qui lui sont propres, telles que des vacances, des jours ouvrés ou des horaires différents ; il faut alors que les tâches auxquelles sont affectées les ressources concernées soient configurées en " capacité fixe " (mais attention aux effets imprévus déjà mentionnés).
- * Il est possible de **fractionner une tâche** pour indiquer les périodes durant lesquelles aucun travail n'est effectué. On peut fractionner une tâche aussi souvent que nécessaire et créer des intervalles de toute taille. Pour ce faire, cliquer sur l'icône " fractionner la tâche " puis déplacer le curseur sur la barre de la tâche et cliquer à l'endroit où l'on souhaite fractionner. Le fractionnement est supprimé en faisant glisser la partie fractionnée de la barre jusqu'à la partie précédente : l'intervalle est alors annulé.

Ressources

Affectation des ressources :

Inscrire le nom de la ressource

La mention du nom se fait dans l'article de menu " informations sur la tâche " ou directement dans le tableau des ressources (Menu Affichage). Inscrire la charge : se fait dans l'article de menu " informations sur la tâche ". Lorsque la ressource est affectée à plein temps (100 % de son temps), par défaut le logiciel n'affiche pas le temps de travail à côte de la barre de la tâche. En revanche pour tout autre temps de travail (mi temps-0,5-tiers de temps -0,3-etc.), le logiciel mentionne la charge de la ressource.

Le Tableau des ressources donne l'ensemble des informations relatives à chaque ressource, le tout s'inscrivant dans un format ayant l'apparence d'une feuille de calcul.

L'affichage combiné du Tableau des ressources et de la Table entrée, que le logiciel désigne par défaut, permet de visualiser le nom de la ressource, le groupe auquel elle appartient éventuellement, sa capacité, mais aussi le " coût standard " (coût horaire), le " coût de l'heure supplémentaire " ou celui de " l'utilisation de la ressource " (location d'un matériel au forfait par exemple...)

Un autre affichage très utile, Tableau des ressources/Table coûts regroupe quant à lui toutes les informations sur le coût des ressources du projet (coût planifié, coût réel, coût total...)

Le menu Affichage/Utilisation des ressources

Il s'agit d'un affichage par ressource. En effet, les ressources sont énumérées, avec les tâches qui leur sont affectées, et le calendrier de travail de chaque ressource figurant en lieu et place des barres de Gantt.Le coût de chaque ressource (cf. Affichage combiné du Tableau des ressources et de la Table coût) est également indiqué (déplacer la barre d'intersection)

Le menu Affichage/Utilisation des tâches

Il s'agit d'un affichage par tâche. Les tâches sont avec les ressources qui leur sont affectées et le calendrier de travail de ces ressources figurant en lieu et place des barres de Gantt.

La surcharge des ressources

Une ressource peut être affectée à plusieurs tâches qui se déroulent en parallèle. Si à un moment donné, la somme des affectations dépasse le nombre d'unités de la ressource, le programme détecte une sur-utilisation des ressources. La ressource en surcharge est alors inscrite en rouge dans le Tableau des ressources et dans l'Utilisation des ressources.

De même le **Graphe des ressources**, (menu Affichage), donne la possibilité de déterminer avec précision la surcharge de la ressource. En effet, le graphe des ressources présente sous forme graphique la répartition du temps de travail des ressources sur une période donnée. En utilisant cet article de menu, on visualise le taux d'utilisation et de sur-utilisation de chaque ressource.

Mais attention, il faut vérifier la surcharge indiquée par le graphe des ressources en fonction de l'échelle de temps adoptée. En effet, plus l'échelle est petite et plus les chances de surcharge sont nombreuses, car le logiciel ne tient compte que d'une surcharge occasionnelle pour annoncer une sur-utilisation. A l'inverse, si on agrandit l'échelle (semaines/jours), on peut constater que la ressource équilibre sa charge de travail durant le mois.

Face à une sur-utilisation des ressources, il convient impérativement de résoudre ces conflits grâce à un **audit des ressources**. Pusieurs solutions peuvent être envisagées, soit manuelle, soit informatique. Tout dépend des contraintes fixées au départ en vue de la réalisation du projet et de la marge de manoeuvre dont on dispose pour modifier tel ou tel point.

Manuellement, il est possible :

- . d'accroître la capacité de la ressource concernée
- . de renégocier les liens entre les tâches (mise en séquence de tâches initialement en parallèle)
- . de déplacer les tâches à l'intérieur des marges disponibles

Les options MS Project permettent par ailleurs plusieurs possibilités :

Outils/Audit des ressources

- . auditer le projet en entier ou partiellement
- . auditer en respectant ou non la marge disponible
- . déterminer l'ordre de l'audit

Dans cette dernière optique, le logiciel offre la possibilité d'indiquer un ordre de priorité aux tâches, priorités précisant la façon dont une tâche sera retardée durant un audit de ressources : menu Projet/Informations sur la tâche/onglet Général.

Par défaut la priorité est dite " moyenne ", mais plusieurs options existent, parmi lesquelles : " ne pas effectuer d'audit ", " priorité la plus haute " ou " priorité la plus basse ". Les tâches auxquelles la priorité " La plus basse " a été affectée sont retardées en premier.

Affectation de plusieurs ressources à différents projets

Cf. Infra.

Coûts

* Le coût total d'une tâche comprend :

les coûts fixes +

le coût standard par ressource x par le nombre d'heures de chaque ressource +

le coût par utilisation x par le nombre d'utilisations.

- * Le menu Affichage/Table coûts dresse une liste d'informations concernant le coût des tâches du projet. Ces mêmes données se retrouvent dans le " rapport du budget " (menu Affichage/Rapports), avec en outre le montant total calculé. Ces informations, s'inscrivant dans un format ayant l'apparence d'une feuille de calcul, sont les suivantes :
 - . la colonne **coût fixe** calcule le coût de ce qui reste constant, indépendamment de la durée de la tâche ou du travail exécuté par une ressource (achat d'équipement, approvisionnement des composants ...)
 - . la colonne **coût total planifié** calcule le total des coûts initialement prévus pour le budget
 - . la colonne variation de coût indique la différence entre le coût planifié de la ressource et le coût actuellement prévu. Si la valeur est négative, le coût de la ressource est inférieur au montant planifié ; si elle est positive, le coût dépasse le budget
 - . la colonne **coût réel** calcule la somme des coûts encourus à date pour le travail déjà effectué par une ressource
 - . la colonne **coût restant** affiche le coût total du travail restant à effectuer à date par cette ressource dans tous les projets ouverts.

Menus utiles

* Dans le menu Affichage

- . Possibilité de demander " plus d'affichages " et de choisir parmi les propositions détaillées et complémentaires relatives à des tâches, des ressources, au Gantt (Gantt relatif aux marges...)...ou créer des affichages supplémentaires que MS Project ne propose pas. Les affichages " fiche détaillée de la tâche " (fiche nécessaire lorsque l'on fait du suivi et que l'on travaille avec 2 fenêtres sur l'écran, 1fenêtre Gantt et 1 fenêtre fiche détaillée de la tâche), le " tableau des tâches " récapitulatif des informations sur une tâche " sont parmi les plus usités. Possibilité de créer ou de modifier de nouvelles tables
- _
- . Possibilité de consulter et de personnaliser des rapports (documents écrits regroupant des informations tâche par tâche). Mais attention, ces rapports sont ordonnés suivant les coûts dégressifs et non suivant l'ordre de numérotation des tâches.

Les rapports les plus communément édités concernent les coûts et les activités en cours.

* Le menu Format

Il permet de modifier la présentation du planning :

- . modification du style de la barre (c'est-à-dire changement de la forme de la barre, ainsi que du texte qui apparaît sur le planning de Gantt)
- . modification du style du texte

. modification de la disposition des flèches sur un Gantt ou des cases sur un PERT.

*Dans le menu Outils se servir des tris et des filtres.

Pour imprimer

- * dans le menu Fichier, utiliser tous les onglets de la mise en page
- * impression des remarques : Fichier/Mise en page/onglet Affichage
- * ne pas oublier la possibilité de modifier l'échelle de temps (Format/Echelle de temps)
- * indiquer la date de début du projet, voire une date encore antérieure (Fichier/Imprimer/date) afin que la barre correspondant à la durée de la tâche apparaissent complètement sur le papier. Parfois, il est conseillé, pour tenter de pallier ces problèmes d'impression, de commencer le planning par une date jalon intitulée par exemple " lancement du projet ".
- * De même, on peut mentionner une " fin de projet " à l'issue du planning, afin de centrer correctement sur toutes les feuilles les barres des tâches.

Templates (ou modèles)

Il est possible de se constituer un fichier type de projet, servant par la suite de modèle à l'élaboration des plannings ultérieurs. Cette méthode est recommandée lorsque l'on travaille sur des projets utilisant des tâches semblables, le même calendrier, les mêmes ressources ou encore faisant appel à une présentation identique. Les plannings **copient** ainsi une **structure standard qui a été initialement déterminée**. Le modèle peut donc faire économiser beaucoup de temps au planificateur, dont le travail n'en devient que plus efficace et rigoureux.

Elaboration d'un modèle :

- . constituer le fichier MS Project avec les critères souhaités (champs, largeur colonnes...)
- . choisir ensuite Fichier/Enregistrer sous
- . entrer un nom pour le modèle dans la zone " Nom de fichier ".
- . sélectionner " Modèle (*.MPT) " dans la zone " Type de fichier "
- . enregistrer dans Winproj /Biblio.

Attention : veiller à paramètrer les options avant d'enregistrer le modèle.

Pour se référer à ce modèle :

- . rechercher le modèle dans Winproj/Biblio
- . construire le nouveau planning
- . choisir Fichier/Enregistrer sous
- . entrer le nom de ce planning dans la zone " nom de fichier "
- . sélectionner " Projet (*MPP) " dans la zone " type de fichier "
- . enregistrer dans le dossier souhaité.





3. Suivi du projet

La création de prévisions ne représente que la première étape de la planification d'un projet. Une fois ces prévisions établies, on se trouve dans le cadre d'une **planification initiale**, c'est-à-dire dans un plan d'origine utilisé ensuite pour suivre l'avancement du projet.

La planification initiale comprend les dates de début et de fin des tâches, ainsi qu'un certain nombre d'informations relatives aux coûts et aux ressources. Elle fournit une base de comparaison des coûts, du travail et des dates planifiées lors du suivi de l'avancement du projet. Notons qu'une fois enregistrée, il est impossible d'intervenir sur elle.

En comparant les informations figurant dans la planification initiale aux **informations en cours**, le Chef de projet suit l'**avancement du projet** et s'assure que les tâches débutent et s'achèvent aux dates prévues, que les ressources terminent leur travail dans les temps impartis et que les coûts ne dépassent pas le budget. Il peut éventuellement constater des décalages par rapport à la planification initiale. L'ensemble de ces données doivent être mises à jour régulièrement et aussi souvent qu'il est nécessaire.

Création d'une planification initiale

- . Mettre à jour le projet : Menu Projet/Informations sur le Projet/inscrire la date de début du projet
- . Enregistrer les prévisions en créant une " planification initiale " : Outil/Suivi/Enregistrer la planification initiale
- . Modifier les données : il est alors commode de travailler avec 2 fenêtres, un Gantt et la " Fiche détaillée de la tâche " (menu Affichage/Plus d'affichages).

Une autre méthode consiste à intervenir directement sur la tâche avec l'icône " Mise à iour des tâches " dans la barre d'outil " Suivi ".

On peut ainsi décaler les dates de début et/ou de fin des tâches, entrer le pourcentage d'avancement d'une tâche.

Dans ce dernier cas, la barre se noircit automatiquement en fonction du pourcentage d'avancement de la tâche, mais l'opération peut aussi se réaliser manuellement en déplaçant le curseur de la souris.

Si l'on veut modifier la date de début d'une tâche déjà commencée, il faut impérativement " dénoircir " la barre, sinon la modification n'est prise en compte qu'à partir de l'instant où elle est effectuée. Le logiciel considère en effet que le " noircissement " d'une barre correspond à ce qui a été réellement fait et ce réel, (appartenant au passé), ne peut être modifié.

Préciser cependant que la fenêtre "Fiche détaillée de la tâche " permet de travailler avec les différents nivaux de planification : le " planifié " (planification initiale), le " en cours " (dates des tâches prévues à l'instant " T " du suivi) et le " réel " qui est toujours " non connu " tant que l'on reste dans un niveau de planification temporaire.

- * Affichage sur le Gantt des 2 plannings, le prévisionnel et le suivi : Barre d'outils/Assistant. En gris, figurent les barres correspondant à la durée initialement prévue pour les tâches et en bleu les barres correspondant aux tâches en cours de réalisation.
- * Afin de visualiser l'état d'avancement du projet, il est possible d'afficher une courbe d'avancement sur le diagramme de Gantt :

Menu Outils/Suivi/Courbes d'avancement, onglet " Dates et intervalles ". Activer la case à cocher " Toujours afficher la courbe d'avancement courante ".

On peut alors indiquer l'avancement soit " à la date de l'état du projet ", soit " à la date actuelle ".

Apparaît ainsi un graphe dont les pics pointant vers la gauche représentent les travaux en retard et les pics pointant vers la droite les travaux en avance sur les prévisions. La distance entre chaque pic et la verticale indique l'importance de l'avance ou du retard de la tâche à la date d'avancement.

Plusieurs courbes d'avancement peuvent être indiquées pour différentes dates et leur aspect peut également être modifié.

Planification temporaire

Le projet n'ayant pas encore abouti, le planning que l'on est en train de suivre s'apparente à une planification temporaire. Les planifications temporaires enregistrent des **instantanés du projet** afin de pouvoir les comparer ultérieurement avec les prévisions en cours, une planification initiale ou une autre planification temporaire.

Il est possible de sauvegarder cette planification et de réaliser un nouveau suivi : Outils/Suivi/Mettre à jour la planification initiale/Enregistrer la planification temporaire/copie " début planifié - fin planifié " dans " début 10 - fin 10 " (on place en fait le premier niveau de planification temporaire dans le dernier " tiroir " d'enregistrement prévu par le logiciel).

Noter que MS Project enregistre jusqu'à 10 niveaux de planification temporaires.

* Le suivi des coûts et des heures de travail

Un suivi plus affiné du planning permet encore de comparer les coûts du projet, ainsi que les heures de travail accomplies par chaque ressource.

* Les liaisons

Les liens Fin/Début avec de l'avance bloquent l'avancement des tâches lorsque l'on suit un planning. Il vaut donc mieux utiliser des liens Début/Début avec du retard. Auquel cas, si la première tâche prend du retard, le début de la seconde tâche n'est pas décalé pour autant.

D'autre part, tout changement de date pour une tâche ne modifie pas automatiquement le nombre de jours de retard ou d'avance prévue dans la planification initiale. Il faut donc veiller à ne pas abuser de ce type de liaisons, logiques lorsqu'on réalise un planning prévisionnel, mais susceptible parfois de bloquer l'avancement du planning lorsqu'on fait du suivi.

Variations

La mise à jour régulière des prévisions donne l'occasion de comparer la planification initiale à l'avancement en cours et d'identifier par conséquent des variations. Celles-ci mettent en lumière les aspects du projet qui ne se déroulent pas comme prévu. On peut tenter de résoudre les variations en accommodant les différences entre les évaluations d'origine et l'avancement réel :

- * augmenter la durée des tâches
- * augmenter la disponibilité des ressources
- * revoir les relations entre les tâches, les ressources
- * affecter des heures/homme supplémentaires

- * supprimer ou combiner certaines tâches
- * prolonger les dates de fin à respecter
- * ajuster le budget.





3. Consolidation de plusieurs projets

Consolidation

MS Project prévoit la possibilité de **consolider**, c'est-à-dire d'insérer à l'intérieur d'un projet des projets distincts, inscrits séparément dans des fichiers, et ce à n'importe quel niveau hiérarchique. Un seul et unique fichier de projet est ainsi constitué. A noter que la consolidation prend en compte la consolidation des ressources.

- . Déterminer la ligne de tâche au-dessus de laquelle le projet souhaité doit être inséré
- . Menu Insertion/Projet
- . Ouvrir le dossier contenant le fichier de projet à insérer et sélectionner le fichier souhaité
- . Modifier les options d'insertion de projet proposées
 - Si le projet inséré n'est pas lié à son projet source, désactiver la case à cocher " Lier au projet ". Cette option est activée par défaut
 - Si les changements apportés au projet inséré ne sont pas répercutés dans le projet source, activez la case à cocher "Lecture seule". Cette option est désactivée par défaut
 - Si les tâches du projet inséré sont affichées dans le projet consolidé, désactiver la case à cocher " Masquer les tâches subordonnées ". Cette option est activée par défaut
- . On peut aussi masquer ou afficher les tâches après avoir inséré le projet
- . Cliquer sur le projet à insérer

Liaisons entre tâches à l'intérieur d'un projet consolidé

- . Soit un projet B inséré au sein d'un projet A
- . Sélectionner la tâche du projet A que l'on veut lier et sélectionner le champ contenant la date de début ou la date de fin à lier
- . Edition Copier
- . Sélectionner la tâche du projet B qui est destinée à être liée à la tâche du projet A
- . Sélectionner la zone destinataire de la date de début ou de la date de fin
- . Edition Collage spécial
- . Choisir l'option " Coller avec liaison " pour lier les informations

Partage de ressources entre plusieurs projets externes ou plusieurs fichiers projets

Cette opération consiste à affecter des ressources communes à des projets différents, mais appartenant néanmoins au même dossier.

- . Pour des raisons de commodité, il est en effet recommandé de se constituer un fichier de ressources (un " pool " ressources), avant d'établir les plannings des projets.
- . Ouvrir un nouveau fichier et entrer toutes les informations sur les ressources dans le Tableau des ressources
- . Sélectionner un projet /Outils/Ressources/Partager les ressources et choisir la rubrique " utiliser les ressources" (du fichier " Pool ressources ")
- . Ainsi, tous les projets d'un même dossier peuvent partager des ressources communes.



