

# PLANNING LHC : PROCEDURES

*K. Foraz*

Division ST – Groupe Refroidissement et Ventilation (ST/CV)  
CERN, Genève, Suisse

## **Résumé**

La planification d'un grand projet tel que le LHC doit tenir compte des contraintes techniques mais aussi financières. Du fait de la complexité du projet et du nombre d'intervenants, la planification du LHC doit être un système organisé et structuré. Cette idée amène à une hiérarchisation des niveaux du système planning. Le succès du projet dépendra des plannings de détails et de coordination de toutes les activités associées. La Division ST joue un rôle clé dans le projet LHC. Elle adaptera l'existant et fournira les nouvelles infrastructures, de façon à satisfaire les besoins du nouvel accélérateur et de ses zones expérimentales, en tenant compte des contraintes financières. La Division ST met à la disposition du projet ses compétences et ses ressources dans les domaines du génie civil, du refroidissement, du chauffage, de la ventilation, du transport, du contrôle d'accès, des télécommunications.

## **1. INTRODUCTION**

Le coût global, la date de mise en service, les performances finales de la machine sont les trois facteurs influençant la réussite du projet LHC.

Une planification efficace est essentielle. En effet, elle structure le projet en différents groupes, ce qui permet de suivre chaque projet individuellement en termes de temps et de ressources, et de coordonner ces différents groupes.

Le but de ce document est de présenter le système planning adopté pour le projet LHC.

## **2. PLANNING : PROCESSUS ET PROCEDURES**

### **2.1 Hiérarchisation de la planification LHC**

#### *2.1.1 Raisons*

Le directeur du projet LHC doit garder une vue générale du projet. Il doit avoir toutes les informations ou résumés d'informations faisant apparaître les dates clés et les événements majeurs afin de se concentrer dessus.

Cette idée amène à une hiérarchisation des niveaux du système planning.

#### *2.1.2 Niveaux de planification*

La planification du projet LHC est divisée en 3 niveaux :

- ***Le Planning Directeur***

Le planning directeur, qui a été établi au début du projet, fixe la stratégie et les objectifs du LHC. Il couvre l'ensemble du projet, de la phase de conception à la phase de réception des installations. Les dates clés et les événements majeurs y sont mis en évidence.

- ***Les Plannings de Coordination***

Les plannings de coordination sont établis au début de chaque phase majeure : conception, fabrication, installation et test. Ils reprennent les dates clés fixées par le planning directeur, et assurent la coordination des plannings de détails. Présentant le progrès du projet, ils seront édités périodiquement.

- ***Les Plannings détaillés***

Les plannings détaillés sont établis pour le futur immédiat et couvrent une période maximale de 4 mois. Ils reprennent les dates fournies par les plannings de coordination. Grâce à ces plannings, on peut vérifier que les ressources nécessaires pour atteindre les buts fixés sont disponibles, et que le travail à faire est réalisable dans le temps alloué.

### *2.1.3 Rôles, responsabilités et actions de chaque niveau*

De nombreuses personnes sont impliquées dans le planning LHC. Heureusement, elles appartiennent à un nombre limité de groupes identifiables.

1. Durant la phase de lancement, ***le chef du projet*** a établi un planning directeur, en tenant compte des objectifs stratégiques fixés et des événements majeurs du projet (arrêt LEP, début de l'exploitation LHC). Durant la phase de suivi du projet, il demandera des rapports de progrès ainsi que des informations sur les événements pouvant affecter le contrôle de ces points.
2. ***Les coordinateurs de planning*** ont assisté le chef du projet dans la phase de lancement pour établir le planning directeur et les lignes directrices pour les différents niveaux de coordination du projet. Au cours du projet, ils seront l'interface entre les différents groupes techniques et les collaborateurs externes. Ainsi, ils présenteront les conflits de ressources et de planification aux divers groupes techniques impliqués afin de les résoudre. Ils produiront des rapports d'analyse de risque, et attireront l'attention du chef du projet sur les circonstances pouvant affecter les points de contrôle. Ils produiront et distribueront des rapports de progrès, ainsi que des diagrammes présentant l'état du projet durant la phase de suivi.
3. Durant la phase de lancement, ***les groupes techniques*** ont aidé le chef du projet à établir les points de contrôle du projet. Leur principale activité est d'établir des plans détaillés pour l'exécution du LHC. Ils devront gérer les demandes de ressources et fournir des rapports de progrès aussi souvent que possible.
4. ***Les collaborateurs externes et les contractants*** établiront des plannings détaillés de leur travail, et des rapports de progrès. Les contractants devront avoir un accès, limité et contrôlé, à la base de données centrale du planning.

***Grâce à ces différents plannings, les estimateurs de coût*** pourront prévoir le coût des travaux sur une période donnée, et prendre des mesures, pour, par exemple accélérer ou reporter des travaux ou des paiements, afin de garder les dépenses dans un certain budget.

## **2.2 Communication de l'information**

Il est essentiel pour un projet de la taille du LHC que chacun connaisse les buts du projet et la situation actuelle. Les groupes techniques seront dépendants non seulement des autres groupes, mais aussi du travail des universités et des entreprises extérieures. C'est pour cette raison qu'il est essentiel qu'il y ait un dépôt central de l'information sur le progrès du projet.

Il faut souligner que ce partage d'information fait partie du processus du planning. Deux mécanismes permettent de disséminer l'information sur le projet LHC : le premier traditionnel est le face-à-face, le second est via l'électronique.

### *2.2.1 Face-à-face*

Le groupe de planning central travaillera dans une boucle serrée avec les groupes techniques : produire des plannings détaillés et les insérer dans les plannings globaux. Dans cette situation où le but est de tenir les personnes travaillant ensemble informées et de prévoir les problèmes potentiels, il n'y a pas de meilleure méthode pour transmettre l'information que les contacts personnels, que l'information soit formelle ou informelle.

### *2.2.2 Via l'électronique*

Pour la transmission des détails du projet, autant pour les personnes éloignées géographiquement du CERN, que pour celles qui ne sont pas directement impliquées dans l'effort du planning, mais intéressées par une vision globale du projet, les coordinateurs produiront des rapports et des tableaux montrant la situation actuelle, à de fréquents intervalles. Ils seront accessibles sous forme d'image ou de texte, en utilisant le WWW.

## **2.3 Groupe technique ST**

### *2.3.1 Rôle de la division dans le projet*

La Division ST joue le rôle de "constructeur", fournissant l'infrastructure pour la machine, et les expériences. Les bâtiments seront livrés clés en main selon les spécifications données par les utilisateurs. ST fournira le support technique pour la construction des ouvrages, le refroidissement par eau et par air des différents composants des accélérateurs, le chauffage des locaux, le contrôle d'accès, la manutention, les systèmes vidéo...

### *2.3.2 Planification et communication : méthodes appliquées*

Le groupe génie civil et ses consultants ont établi des plannings pour les 3 lots, en tenant compte des facteurs de coût, de délai et de qualité.

Cette analyse a abouti à un découpage des points 1 et 5 en différentes zones. Une zone ne sera accessible, par les autres corps de métier, uniquement lorsque les travaux de génie civil interne à cette zone seront finis.

A partir de ces dates, et des informations supplémentaires de la part des utilisateurs, les groupes refroidissement et ventilation, transports, électricité et pont-roulants pourront alors coordonner leurs travaux, et fournir des plannings détaillés.

Dans un premier temps, il s'agira de vérifier que tous les travaux à réaliser ont été pris en compte, bâtiment par bâtiment, qu'ils n'ont pas été prévus par deux groupes différents. Ce travail a été en partie réalisé au sein de la Division ST lors des estimations de prix.

Puis, dans un deuxième temps, il faudra coordonner ces travaux de façon efficace.

La communication du système planning se fera par le biais de réunions.

Les informations relatives aux plannings de détail et ces plannings seront éditées sur le WEB (donc visibles par tous les groupes impliqués), et remis aux coordinateurs de planning.

Grâce à une planification efficace des travaux, les groupes pourront alors, en interne, planifier les lancements d'étude de marché, d'appels d'offres, et gérer leurs ressources.

## **CONCLUSION**

La gestion du projet LHC ne consiste pas uniquement dans la résolution des problèmes techniques inhérents au projet, mais également dans la maîtrise de tout son environnement, par une gestion rigoureuse : planification des tâches à accomplir, organisation du travail, suivi de la réalisation, des coûts, communication de l'information...