

### Travail de Fin d'Études

Synthèse tout corps d'état du cinéma UGC Gobelins à Paris 13<sup>ème</sup> arrondissement



**Problématique :** Comment mener à bien l'OPC et la logistique sur un chantier d'ampleur avec de petites zones d'accès et de stockage ?

Maître de Stage : Matthieu FORT Chef  
de Service Travaux

Tuteur de Stage : Mathieu BARTHOLUS  
Ingénieur des services techniques



FRANCE



# REMERCIEMENTS

Je tiens à remercier toutes les personnes de chez BATEG avec qui j'ai eu l'occasion de travailler pour leur accueil chaleureux. L'ambiance de travail, à la fois sur le chantier et dans les bureaux, est propice à la réalisation d'un travail de qualité se faisant dans la bonne humeur et ce fut pour moi une expérience motivante quant au démarrage de ma vie professionnelle.

Merci à Mme. Marion GAUTHIER Adjointe Responsable Développement RH, à Mme. Sarah DELIBRIAS Assistante Développement RH et à M. Matthieu FORT Chef de Service de m'avoir offert la chance de vivre cette expérience. Merci à M. Christophe PANEL Directeur d'Agence, à M. François CARON Directeur de Centre, à M. Yassine SLIM, à M. Pierre LAIGNAUD, à M. Amine LOUIZA, à M. Karim BENABDERHAMANE Conducteurs de Travaux, à M. Antonio CARDOSO Maître Compagnon, à M. Éric FOREST Chef de Chantier, à Mme. Cecilia ALVES Responsable Prévention, et à M. Oumar BA Gestionnaire de Chantier de m'avoir reçu dans leur équipe. Ce fut un réel plaisir de travailler avec eux au quotidien. Leur passion pour leur travail et leur patience pour la transmission de leurs savoirs ont nourri ma curiosité durant ces vingt-quatre semaines de stage. Je remercie également M. Mathieu BARTHOLUS, mon tuteur de stage pour m'avoir orienté dans la rédaction de mon rapport.

Enfin, je remercie l'ensemble des compagnons et des sous-traitants ayant travaillé sur le chantier. Leur professionnalisme m'a permis de beaucoup apprendre.





# Résumé

Après avoir pris connaissance du projet et de l'ensemble des éléments marquants sa spécificité, la réflexion qui me semblait être la plus adaptée à la synthèse tout corps d'état du cinéma UGC Gobelins à Paris a été de savoir comment mener l'OPC (Ordonnancement, Pilotage et Coordination) et la logistique sur un chantier disposant de petites zones d'accès et de stockage.

Étant donné que la réussite du chantier dépendait en grande partie de la manière avec laquelle nous allions répondre à cette question, je n'ai eu aucun mal à rattacher l'ensemble de mes missions quotidiennes à cette problématique. En outre, j'ai proposé de mettre en place durant mes six mois de stages une mission qui me paraissait spécifiquement adaptée à cette problématique et qui allait donner matière à analyse et nourrir ma réflexion : le LPS (Last Planner System), principe phare du Lean Construction (gestion au plus juste de la production).

En passant par la compréhension et l'analyse de la théorie de cet outil ainsi que par sa mise en place en pratique sur le terrain, j'ai pu, en parallèle de l'ensemble des autres missions, me faire ma propre idée sur son fonctionnement et son apport quant à l'optimisation de l'objet de ma problématique.

Finalement, en combinant le respect des délais, de la qualité et de l'enveloppe financière, le Lean et plus spécifiquement le LPS m'aura permis de remplir l'ensemble des missions de l'OPC qui se présente donc comme un instrument de stratégie et de tactique de chantier. C'est un élément essentiel du prix de revient, et une nécessité économique. Sur le plan humain, une bonne coordination passe aussi par une bonne communication entre les différents acteurs et encore une fois le planning collaboratif auquel s'attelle le LPS semble être la meilleure réponse à la mission prévisionnelle et planificatrice de l'OPC.

# Thésaurus

Conducteur de travaux – Coordination – Délais – Enveloppe financière – Last Planner System – Lean Construction – Logistique – Ordonnancement – Pilotage – Planning collaboratif – Qualité –

# Abstract

After having read the project and all of the elements of its specificity carefully, the reflection that seemed to me the most appropriate to have about the construction of the cinema UGC Gobelins in Paris was to determine how to lead the Scheduling, the Management, the Coordination and the principles of logistics on a construction site with small areas of access and storage.

Given that the success of my construction site depended largely on the way with which we were going to answer this question, I had no difficulty to connect all my daily missions with this issue. Besides, I suggested setting up during my six months of internships a mission which seemed to me specifically adapted to this issue and which was going to give material to analysis and to feed my reflection : the LPS (Last Planner System), flagship principle of the Lean Construction (right management of the production).

Through the understanding and the analysis of the theory of this tool as well as its implementation in practice in the field, I was able, in parallel with all the other missions, to make me my own idea about its functioning and its contribution to the optimization of the object of my issue.

Finally, by combining the respect of deadlines, of the quality and of the financial envelope, the principles of the Lean Construction and more specifically the LPS have allowed me to fulfill all the mission of the Scheduling, Management and Coordination (SMC) which is therefore an instrument of strategy and site tactics. It is an essential element of the cost price, and an economic necessity. On the human level, good coordination also requires good communication between the various actors of the project and once again the collaborative planning that the LPS is tackling seems to be the best response to the SMC's forecasting and planning mission.

# Thesaurus

Collaborative planning – Coordination – Deadlines – Financial envelope – Last Planner System  
– Lean Construction – Logistics – Management – Quality – Scheduling – Site supervisor –

# TABLE DES MATIÈRES

Introduction.....	9
I) PRÉSENTATION DE L'ORGANISME D'ACCUEIL .....	10
A) Général .....	10
B) Organisation .....	11
C) Mon chantier .....	12
II) MES MISSIONS.....	13
A) Objectifs et définition de l'OPC .....	13
B) Travail réalisé.....	14
C) Analyse des compétences et ressources à mobiliser .....	22
III) APPORTS DE LA MISSION .....	24
A) Résultats de la mission .....	24
B) Difficultés rencontrées et solutions apportées .....	25
C) Acquis du stage et perspectives .....	33
Conclusion .....	34
Bibliographie .....	35
Annexe 1 : Les différents acteurs du projet.....	36
Annexe 2 : Mail de lancement du LPS pour le clos & couvert.....	37
Annexe 3 : Planning LPS.....	38
Annexe 4 : Rapport & compte-rendu de réunion LPS .....	40
Annexe 5 : Plan des zones de stockage du chantier pour la phase corps d'état.....	44
Annexe 6 : Audit 5S.....	45
Annexe 7 : Planning d'enclenchement de la MK88 .....	46
Annexe 8 : Planning du stage TFE .....	47
Annexe 9 : Grille de notation du Maître de stage .....	48



## Introduction

En tant qu'élève-ingénieur en fin de troisième année à l'EIVP, il est nécessaire de mettre en œuvre l'ensemble des connaissances acquises au long du cursus (aspects techniques, scientifiques, économiques et humains qui caractérisent la mission de l'ingénieur) et de répondre, au sein d'une équipe, à une commande dans le domaine du génie urbain. Le travail de fin d'études m'a permis de remplir cet objectif.

Pendant vingt-quatre semaines, du 05 février au 20 juillet 2018, l'entreprise BATEG m'a accueilli et m'a intégré dans une équipe intervenant sur un chantier de synthèse tout corps d'état du cinéma UGC Gobelins à Paris où la problématique « comment mener à bien l'OPC et la logistique sur un chantier d'ampleur avec de petites zones d'accès et de stockage ? » a été au cœur de ma réflexion.

Pour vous rendre compte de mon stage de la meilleure manière, ce rapport contient une courte présentation de cette entreprise et du chantier, suivi du récit des tâches effectuées et d'une analyse des apports des missions que j'ai eu à remplir de manière à répondre à la problématique évoquée précédemment.

# I) PRÉSENTATION DE L'ORGANISME D'ACCUEIL

## A) Général

VINCI, anciennement Société Générale d'Entreprises (SGE), est un acteur mondial des métiers des concessions et de la construction, employant environ 200 000 salariés. En 2017 l'entreprise est présente dans 116 pays différents. L'activité de VINCI s'organise autour de cinq pôles de métiers qui sont regroupés au sein de Vinci Autoroutes, Vinci Concessions, Vinci Énergies, Eurovia et Vinci Construction. En 2017, son chiffre d'affaires est de 40 248 milliards d'euros.

Le métier de VINCI est de financer, concevoir, construire et gérer des équipements pour améliorer la vie de chacun. VINCI intervient au niveau des infrastructures de transport, des bâtiments publics et privés, des aménagements urbains, des réseaux d'eau, d'énergie et de communication.



VINCI Construction France est numéro 1 français de la construction. Les chiffres suivants en témoignent :

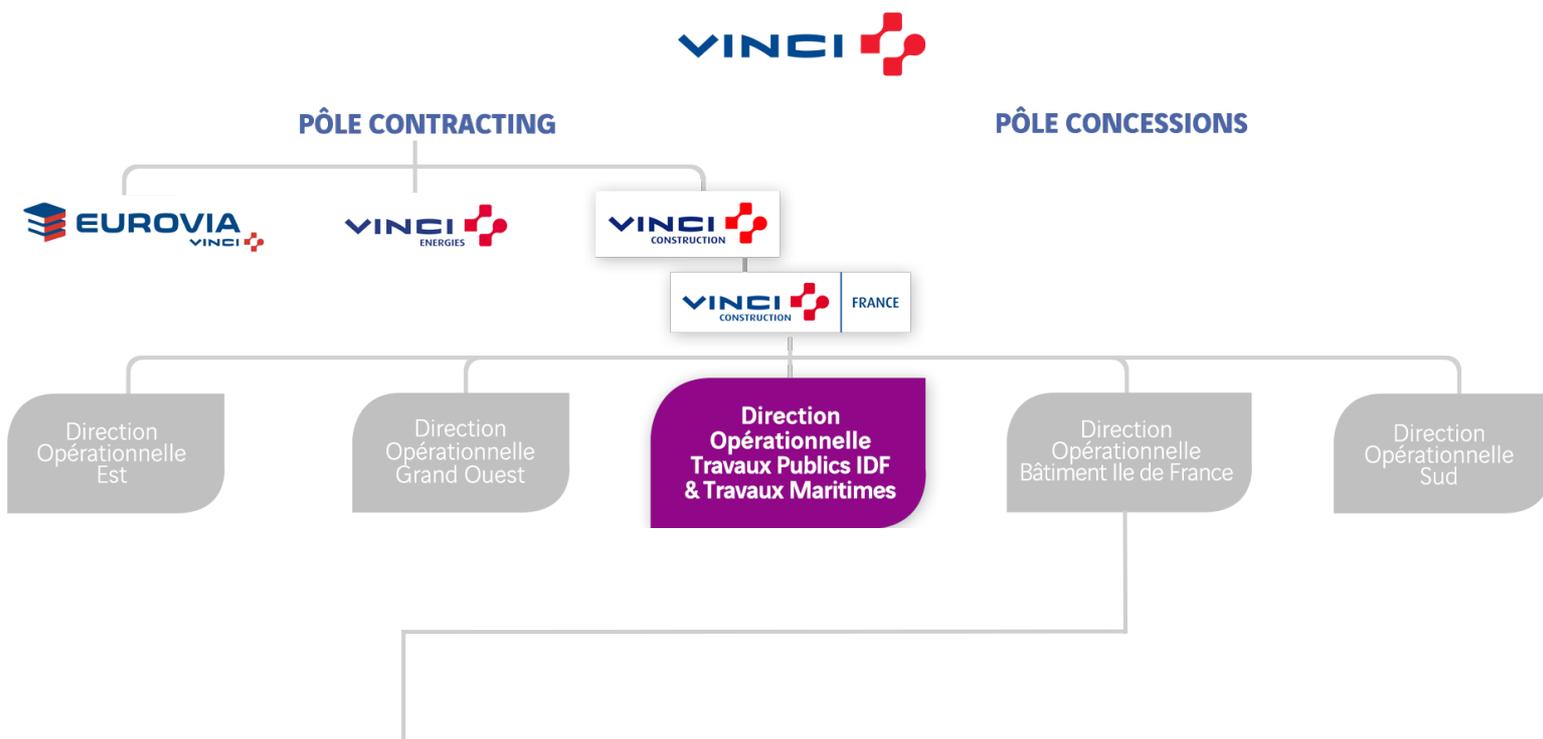
- 5 372 M€ de chiffre d'affaires en 2016,
- 7 497 chantiers en 2016,
- 393 implantations,
- 19 938 collaborateurs.

VINCI Construction France œuvre dans divers métiers de la construction, que ce soit dans le bâtiment, les travaux publics, le génie civil, les ouvrages d'art, l'hydraulique et les métiers de spécialités et de services.

L'organisation de VINCI Construction France au niveau de l'activité du bâtiment en Ile-de-France est organisée en 4 pôles d'expertise : les Ouvrages fonctionnels neufs, les Ouvrages fonctionnels réhabilités, l'Habitat et le Développement immobilier.

## B) Organisation

### Place de BATEG dans l'organigramme du groupe VINCI :



#### 4 PÔLES D'EXPERTISE MÉTIER



**L'activité bâtiment Ile-de-France représente 300 chantiers, 4 372 collaborateurs et 1 930 M€ de chiffre d'affaires.**

Chiffre d'affaires en 2016 de 610 M€ pour la Direction Opérationnelle Ouvrages fonctionnels neufs qui réunit les entreprises BATEG et CBC, plus de 700 chantiers menés à bien depuis 30 ans pour BATEG et plus de 35 opérations dans le seul quartier de La Défense dont une quinzaine de tours. BATEG s'intègre dans cette Direction et a en charge les activités relevant des clients privés (CBC celles des clients publics). L'entreprise est spécialiste des grands ouvrages et projets tertiaires à forts enjeux : bureaux, commerces, hôtels, stades, etc.

## C) Mon chantier

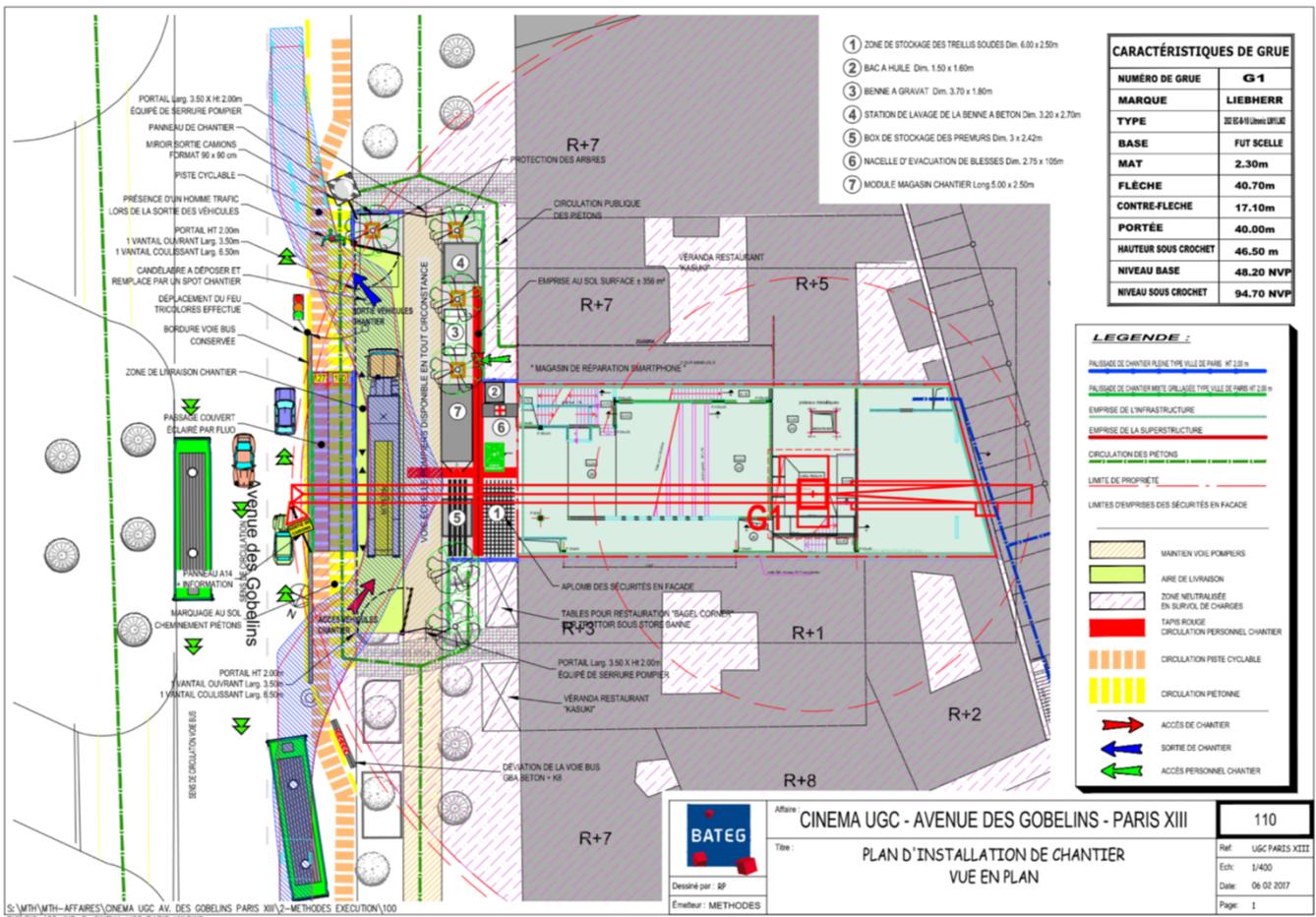
Le chantier sur lequel j'ai été affecté est un projet concernant la synthèse tout corps d'état du Cinéma UGC Gobelins dans le XIII<sup>e</sup> arrondissement de Paris avec un budget de 9 M€. L'établissement sera élevé de 8 étages sur RDC et 2 niveaux de sous-sol.

BATEG intervient en tant qu'entreprise générale sur cette opération et mène des travaux de restructuration de 4 salles existantes ainsi que l'extension de 4 salles complémentaires en surélévation dans le complexe UGC Gobelins situé 66 bis avenue des Gobelins (en parallèle de quoi 3 salles supplémentaires seront curées et refaites à neuf). Le projet comporte au total 11 salles et est principalement constitué de travaux de curage et de démolition, de fondations profondes, d'ouvrages en infrastructure, d'ouvrages en superstructure, de charpentes métalliques, d'un complexe d'étanchéité, de bardage, de façades vitrées, d'ouvrages de plâtrerie et d'équipements techniques spécifiques. La Maîtrise d'Ouvrage intègre à son projet de construction un objectif de certification environnementale BREEAM avec un niveau Good et le chantier est soumis à ce titre à des exigences de « chantier à faibles nuisances ».

Pour réaliser ces travaux, un certain nombre de sous-traitants sont employés pour les différents corps d'état tandis que le gros-œuvre est géré en propre et il faut distinguer les trois acteurs majeurs du chantier (le détail de ces acteurs est explicité au sein de l'annexe 1) :

- Le Maître d'Ouvrage : UGC Ciné Cité, qui a commandé les travaux.
- Le Maître d'Œuvre : Atelier Cattani, l'Architecte.
- L'Entreprise Générale : BATEG, qui effectue les travaux.

Le PIC (Plan d'Installation de Chantier) est schématisé ci-dessous :



## II) MES MISSIONS

### A) Objectifs et définition de l'OPC

Ma connaissance du monde du BTP sur le terrain provient de petits travaux personnels (peinture, entretien extérieur, joints en ciment, ouverture d'une fenêtre en pierre, isolation sous toiture à l'aide de laine de verre, pose de carrelage et de parquet, passage de câbles électriques, etc.) ainsi que de mes précédents stages réalisés chez GTM Bâtiment et BATEG.

L'objectif pour moi était alors de mettre en œuvre l'ensemble des connaissances acquises au long de mon cursus, d'enrichir ces connaissances au maximum et de découvrir le plus de choses possible sur le métier d'ingénieur travaux travaillant sur un chantier neuf (mes précédentes expériences n'étant que des chantiers de réhabilitations sociales). Je voulais pouvoir comparer la gestion du gros-œuvre et des corps d'états architecturaux et technique afin d'avoir une idée de choix de carrière professionnelle.

Dans le cadre de la réalisation de mon Travail de Fin d'Études, il était surtout très important pour moi de répondre à la problématique qui avait été fixée en amont du stage à la suite d'une discussion avec mon maître de stage sur les sujets qui étaient à la fois intéressants pour moi et applicables au chantier sur lequel j'allais travailler. La problématique en question, qui s'énonce selon la question « comment mener à bien l'OPC et la logistique sur un chantier d'ampleur avec de petites zones d'accès et de stockage ? » se pose en effet puisque l'accès au chantier, situé sur une parcelle en dent creuse (une seule façade ouverte), est complexe. Les espaces exigus sont source de difficultés logistiques pour les interventions et la coordination des sous-traitants présents dans cet espace : plusieurs phases d'exécution, co-activité, livraison de matériaux, etc. De plus, le projet présente plusieurs particularités à intégrer dans l'élaboration de l'organisation du chantier et notamment l'environnement du projet densément urbanisé. Les circulations de véhicules et de piétons sont très denses dans l'environnement immédiat de l'opération et il faut maintenir possible en permanence la circulation sur la voie pompier présente sur le trottoir de l'avenue des Gobelins. Il s'agit donc d'un ouvrage complexe en entreprise générale tout corps d'état certifié BREEAM où l'on souhaite recourir à la méthode 5S (technique de gestion visant à l'amélioration continue des tâches effectuées sur le chantier).

Enfin, attiré par la réputation de BATEG et fort de ma motivation mon objectif était aussi de leur apporter mes compétences. Faire ce stage dans leur entreprise pourrait me placer dans les meilleures conditions pour réussir mon projet professionnel et j'ai donc voulu faire bonne impression pour pouvoir prétendre à l'embauche.

« L'ordonnancement, la coordination, le pilotage du chantier ont respectivement pour objet :

- D'analyser les tâches élémentaires portant sur les études d'exécution et les travaux, de déterminer leurs enchaînements ainsi que leur chemin critique par des documents graphiques ;
- D'harmoniser dans le temps et dans l'espace les actions des différents intervenants au stade des travaux ;
- Au stade des travaux et jusqu'à la levée des réserves dans les délais impartis dans le ou les contrat(s) de travaux, de mettre en application les diverses mesures d'organisation arrêtées au titre de l'ordonnancement et la coordination ». (art. 10 du décret n°93-1268 du 29 novembre 1993).

Ces missions ont de moins en moins le temps d'être menées par l'architecte ou les entreprises (notamment les entreprises générales) à cause des réglementations de plus en plus contraignantes et aux délais d'exécution de plus en plus courts. En effet, tandis que l'architecte

est à même d'établir le planning général ainsi que la coordination des différentes entreprises intervenantes car il connaît la complexité du projet et l'enchaînement logique des tâches, l'entreprise exécute les travaux selon les exigences établies de manière contractuelle et dans les délais imposés par le planning général. En revanche, ils n'ont plus forcément assez de temps pour remplir les missions de l'OPC qui se font à différentes étapes cruciales du chantier ; à savoir pendant la phase des études préliminaires avec :

1. Analyse des pièces contractuelles
2. Inventaire des contraintes
3. Mise au point du processus de diffusion des informations et circulation des documents

Puis pendant la phase de préparation des travaux avec :

1. Organisation du chantier auprès de chaque entreprise
2. Élaboration des relations entre l'ensemble des entreprises
3. Planification et coordination dans le temps et l'espace des études d'exécution
4. Mise au point du planning détaillé des travaux en collaboration avec les entreprises
5. Planification temporelle des choix des matériels et matériaux

et pendant la période d'exécution des travaux avec :

1. Préparation et coordination des réunions entre les différentes entreprises
2. Contrôle des effectifs, des délais d'exécution, d'approvisionnement et de choix des matériaux et tenue à jour des relevés d'intempéries
3. Constat des retards et recalage du planning pour tenir les délais
4. Rédaction et diffusion des comptes-rendus liés à l'OPC
5. Contrôle de l'homogénéité des documents d'exécution et de leur diffusion

et enfin pendant la phase d'assistance aux opérations de réception avec :

1. Assistance au maître d'œuvre pour les OPR
2. Planification des essais, réception technique et collecte des PV
3. Présence à la réception des travaux
4. Organisation, animation et contrôle de l'exécution des levées des réserves
5. Proposition d'une répartition appropriée des éventuelles pénalités

Cependant, des délais non maîtrisés et non respectés et des aléas de chantier coûtent cher au maître d'ouvrage (qui doit respecter des échéances financières et mettre en service un bâtiment à une date convenue), au maître d'œuvre (qui engage des moyens et du personnel dans l'opération) et aux entreprises (qui se verront attribuer des pénalités de retards en plus des coûts de leur personnel et de leur logistique supplémentaire). Ainsi, nous comprenons aisément que le maître d'ouvrage a un intérêt technique et financier à recourir à une mission OPC. Sur mon chantier le maître d'ouvrage a insisté pour missionner CICAD, le pilote de l'opération, bien que rien ne l'y obligeait (contrairement aux marchés publics avec la loi MOP) et que la quasi-totalité des missions de l'OPC ont été menées par BATEG, l'entreprise générale au travers des différentes missions décrites dans la partie suivante.

## B) Travail réalisé

- [Consultation, analyse d'offre et désignation entreprises :](#)

La première étape de la phase de consultation est de s'informer sur le métier du corps d'état que l'on consulte afin d'être efficace et de ne pas subir pendant la phase de réalisation du

chantier. On pourra ainsi mieux comprendre ses contraintes (financières, techniques, humaines, etc.) pour mieux piloter son travail. Ensuite le découpage en lots est très important pour cette tâche, car il permet de limiter les risques avec un bon niveau d'intervenant. Pour ce faire il faut connaître parfaitement le dossier et jouer sur les limites de prestation pour ne rien oublier. Une bonne consultation est une consultation organisée ; le contenu du dossier de consultation permet de donner à l'entreprise consultée un maximum d'informations, en limitant ses interrogations, afin de faciliter la réponse (repérage et description précise des prestations). Il faut alors faire une liste de prestataires à consulter, lancer la consultation et suivre leurs réponses en étant réactif. On passe alors à l'étape d'analyse des offres et il faut alors s'intéresser non pas qu'au prix, mais également à la qualité de l'entreprise sans oublier la possibilité d'une négociation tout en restant réaliste. Il faut clarifier les points qui le nécessitent avec le corps d'état et faire valider ses choix par le supérieur hiérarchique. Une fois le choix arrêté et validé par le supérieur hiérarchique, il faut lancer la demande de documents administratifs et rédiger la demande d'agrément. Une fois le corps d'état choisi et agréé par le maître d'ouvrage, il faut rédiger le contrat avec toutes les pièces et le faire signer.

C'est le cheminement que j'ai eu à suivre pour la désignation du chapiste du chantier sur lequel j'ai effectué mon stage (unique lot qui n'avait pas encore été désigné à mon arrivée sur l'opération). J'ai alors réalisé le plan de repérage détaillant la prestation suivant :

*Métré et repérage de la chape à réaliser :*

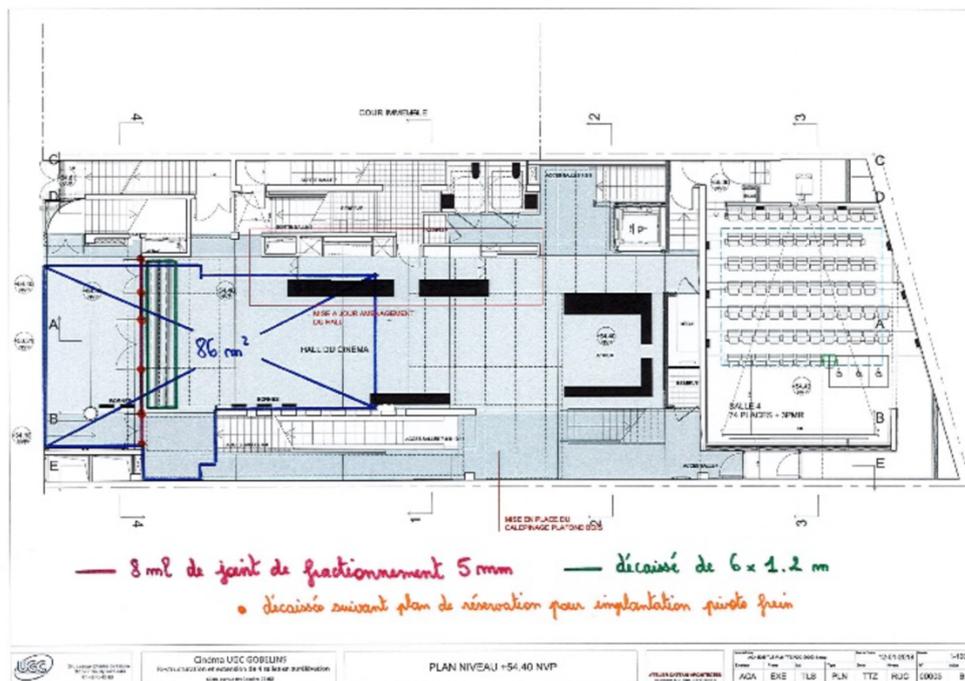


Figure 1 : plan de repérage de la prestation du chapiste

Il a bien fallu délimiter les limites de prestations notamment avec le lot du sol coulé pour ne rien oublier et ne pas créer de doublons non plus, mais également rentrer dans la technique de la prestation pour savoir exactement quoi demander et à quoi s'attendre en termes de devis. La demande de chiffrage a été réalisée par mail auprès d'un certain nombre d'entreprises et la désignation et le reste du processus effectué aux côtés du conducteur travaux CES ainsi que mon maître de stage.

- Ordonnancement, Pilotage et Coordination des sous-traitants :

La lecture du CCTP est essentielle pour cette étape tout en gardant un œil critique sur ce dernier. Il faut surveiller l'ensemble des interfaces entre les différents lots et les différentes tâches à réaliser grâce à un planning d'exécution. Le planning d'exécution se présente sous la forme d'un Gantt avec les jalons et les grandes échéances y apparaissant de manière claire et avec de plus en plus de détails en fonction des tâches du corps d'état et en y intégrant des marges de manœuvre (tout en étant exigeant). Ce planning est à pointer régulièrement. Le planning ainsi établi permet de se rendre compte de la cadence à adopter pour l'avancée du chantier dans les délais impartis et donc des effectifs à prévoir de la part des sous-traitants qui se sont engagés à respecter ce planning. J'ai donc été en charge du suivi des effectifs présents sur le chantier durant les travaux.

J'ai également mis en place la méthodologie 5S sur le chantier et en est assuré la bonne tenue à l'aide de l'audit 5S (cf. annexe 6). En effet, l'encart suivant a été diffusé à toutes les entreprises intervenantes sur le chantier au sein de la fiche technique de leur lot :

« Dans une optique d'optimisation et de sécurisation de ses travaux, BATEG a mis en place une méthodologie de travail intitulé « Méthodologie 5 S ». Ainsi, le sous-traitant s'engage selon la méthodologie 5S mise en place sur le chantier à :

- S'informer régulièrement de l'organisation spatiale du chantier et transmettre les informations à ses préposés. [J'ai réalisé tout l'affichage nécessaire au repérage spatial à l'intérieur du bâtiment.]
- Respecter strictement la signalisation des zones de circulation de stockage et de production. [J'ai balisé l'ensemble des zones de circulation et de stockage suivant des plans préalablement préparés que ce soit à l'aide d'affichages ou de traçages.]
- Ne pas stocker en dehors des zones attribuées, à circuler dans les allées délimitées, tenir ses stocks et postes de travail propres et rangés, en cours de prestation. [L'approvisionnement des matériaux et des matériels était soumis au remplissage d'une demande de la part de chaque sous-traitant. Suite à quoi, en fonction de la quantité et de la destination de ceux-ci, nous attribuons une zone pour leur stockage.]
- Rendre après production les espaces de travail propres et rangés à la fin de chacun de ses postes de travail. [Une piqûre de rappel sur ce point était indispensable à chacun des tours de chantier.]
- Participer à une réunion hebdomadaire collective avec l'ensemble des entreprises concourant à une même tâche, afin de définir un planning dit « collaboratif », chacun devant y apporter les informations nécessaires à la gestion de la co-activité. [J'ai mis en place le LPS et ses réunions hebdomadaires dont vous trouverez les explications de son déroulement et de ses objectifs ci-après.]»

Une charte d'engagement sous-traitant à la démarche 5S a été signée par l'ensemble des sous-traitants ainsi qu'un protocole de livraison en accord avec le PIC dont j'étais également responsable.

La plus importante des tâches que j'ai eu à réaliser est celle de la mise en place du LPS (Last Planner System). En effet, le LPS est un outil phare de la méthode de Lean Construction. Il s'agit d'une méthode qui vise à améliorer la performance des processus en exploitant les méthodes, techniques et pratiques déjà à disposition (le principe du « juste à temps », la qualité et la réduction des coûts). En pratique cela passe par la diminution des stocks (impératif lorsqu'on a un chantier en plein cœur de Paris avec des zones de stockage très réduites), la lutte

contre les gaspillages et la réduction des défauts, le juste à temps avec la production à flux tirés et la maîtrise des délais, la flexibilité et gestion efficace des compétences et la réduction des coûts. Sept flux majeurs sont à valoriser dans l'industrie de la construction ; à savoir les hommes, l'information, l'équipement, les matériaux, le travail préalable, les espaces sécurisés et les conditions extérieures.

Le Lean Construction est soutenu par des outils collaboratifs à l'image du LPS qui force la collaboration entre les différents acteurs et parties prenantes du projet. En effet, c'est un outil qui consiste en la mise en place d'une planification hebdomadaire collaborative. Son application passe par la réalisation d'un planning général prenant l'aspect d'un Gantt (planning qui était déjà élaboré à mon arrivée sur le chantier). Théoriquement, en parallèle de ce planning, un rétro planning doit être visuellement construit en attribuant une couleur à chaque lot et en remontant les contraintes d'exécution (temps de séchage, etc.) et les contraintes d'antériorités (travaux prérequis) de chaque tâche. Pour la construction de ce dernier planning, seules les entreprises peuvent placer et déplacer les post-its dont elles sont responsables et la communication est très importante dans le sens où chaque entreprise a le droit de dire « non, je ne peux pas » si tel est le cas. En remontant ainsi l'ensemble des tâches nécessaire à la réalisation du chantier, on aboutit souvent à un planning plus long que le planning général évoqué précédemment. On passe alors dans une phase de compression et de réflexion commune où un challenge s'installe entre les entreprises elles-mêmes pour trouver des recouvrements de tâche, diminuer les marges de certaines tâches, etc. pour diminuer la durée du projet. On obtient alors un planning compressé et fiable, car il a été planifié par les acteurs du projet eux-mêmes, qui doit être retranscrit avec un outil de planification pour être édité et servir de base à la démarche du LPS (cf. planning en annexe 3).

Pour le respect de ce planning ainsi établi, chaque entreprise doit annoncer l'avancement de ses travaux pour assurer la continuité des tâches qui suivent et systématiquement anticiper les points bloquants récurrents ; à savoir le contrat, la sécurité, le budget, le plan archi, le plan d'exécution, la main d'œuvre, le matériel, les matériaux, les travaux prérequis et le support (importance des réceptions de support). Des réunions de synchronisation des travaux prévues (réunions de chantier) doivent avoir lieu toutes les semaines à jour fixe pour fluidifier les travaux sur site. Ces réunions étaient organisées les jeudis matin pour le clos et couvert et les jeudis après-midi pour les corps d'états intérieurs. C'est une routine qui doit s'installer et dont le bon déroulement dépend du pilote qui doit animer efficacement et améliorer sans cesse la démarche Lean Construction. Lors d'une réunion de chantier, pour orienter une action ou une décision vers la meilleure direction commune, il faut être capable d'analyse, de synthèse et de réaction adaptée aux circonstances. Il faut s'être préparé sur différents aspects : connaître le projet d'un point de vue technique et fonctionnel, anticiper les problématiques et leurs solutions, avoir lancé des démarches auprès de certains acteurs du projet, posséder ou connaître des échéances de réponses et savoir mesurer l'impact des aléas. En somme, cela implique d'avoir préparé son sujet (ordres du jour, éléments de réponses et plan d'action).

Le rôle du pilotage de projet c'est d'être prêt pour agir et réagir au bon moment. Pour les réunions hebdomadaires, il faut alors se pencher sur le matériel (post-it en nombre suffisant, etc.), sur le chantier (tour de chantier indispensable, car c'est le lieu où tout se passe, c'est l'étape indispensable pour la prise d'informations), sur le planning (référence de l'avancement). Ensuite, il faut conditionner les participants avec les attitudes fondamentales à tenir et l'établissement de règles :

- Se fixer une date et une heure de rendez-vous hebdomadaire fixe pour permettre de s'organiser à j-1.
- Arriver à l'heure, l'exercice ne pouvant s'accomplir que si l'ensemble des participants sont présents.
- Se fixer une durée maximale d'une heure pendant laquelle il faudra maintenir l'attention.
- Couper tous les téléphones pour éviter les pertes d'attention et maintenir l'implication.

Il faut rappeler le déroulement de la routine afin que chacun comprenne comment et quand il doit intervenir. Il faut bien introduire les participants à la réunion et mettre à l'aise l'auditoire sur les questions posées concernant les engagements non tenus. Il faut également remettre les participants dans le contexte actuel du chantier. Pour ce faire, on rappelle les principaux sujets traités ou en cours de traitement ainsi que les échéances de travaux importantes à venir. Cette introduction donne tout son sens aux participants qui voient quels sont les effets des informations qu'ils fournissent et comment peut être orientée la planification. Une fois l'animation débutée, il m'a fallu veiller à ne pas laisser s'exposer trop longtemps des sujets techniques individuels qui ont leur place en réunion de chantier et à reporter toutes les informations sur les différents supports préalablement préparés (tableau des points bloquants, indicateur de promesses tenues, nombre d'engagements pris). En général ces réunions se déroulaient en trois temps. En premier temps un compte-rendu de la semaine précédente était réalisé avec une analyse rapide des faits et de la progression afin que les erreurs ne se reproduisent plus si jamais des erreurs avaient été constatées. Suite à quoi un pourcentage des promesses tenues (PPT) était alors établi (pourcentage établi sur la base des engagements pris lors de la réunion de la semaine précédente). Enfin un rappel des travaux prévus pour la semaine suivante était réalisé une d'éventuelle mise à jour si cela était nécessaire.

Une fois la planification terminée, commence alors réellement la valorisation des informations prises. Cette étape est très importante, elle est le fruit du travail de planification collaborative. C'est la mise en place d'actions correctives aux problèmes identifiés sur le terrain qui va permettre d'améliorer la production du chantier en coût, qualité et délai. Il faut pour cela bien conclure et faire une synthèse orale à tous les participants sur le contenu des engagements sur la semaine à venir, les actions majeures identifiées à S+1 et plus, les problématiques majeures mises en avant et fixer le rendez-vous suivant. Cette conclusion permet de sceller les orientations prises sur la semaine de travail à venir.

Enfin, il ne faut pas oublier de reporter après et hors séance. L'idéal était de prendre une photo de la planification établie pour un traitement des informations (cf. compte-rendu et rapport de LPS en annexe 4), cibler les informations importantes à traiter (tableau des points bloquants) et établir un plan d'action ; le tout à diffuser à l'ensemble des participants après chaque réunion. Ce report c'est la valorisation des informations captées et la valeur ajoutée de la démarche. Tout ceci se faisant sans oublier le secret du travail en équipe : avant tout rassemblement pour être efficace et maintenir un bon niveau de collaboration, du café chaud et des pains au chocolat à partager.

Les objectifs majeurs de cette démarche sont de sécuriser le délai de l'opération, améliorer la performance du chantier en sécurité, qualité et productivité, travailler en sérénité, anticiper les problèmes susceptibles de ralentir le chantier, collaborer à la réalisation d'un planning robuste et à la recherche de solutions, s'engager sur la réalisation de ses tâches et capitaliser les retours d'expérience. Vous pouvez apprécier une photo de ce à quoi pouvait ressembler le semainier une fois une réunion de LPS terminée ci-après.

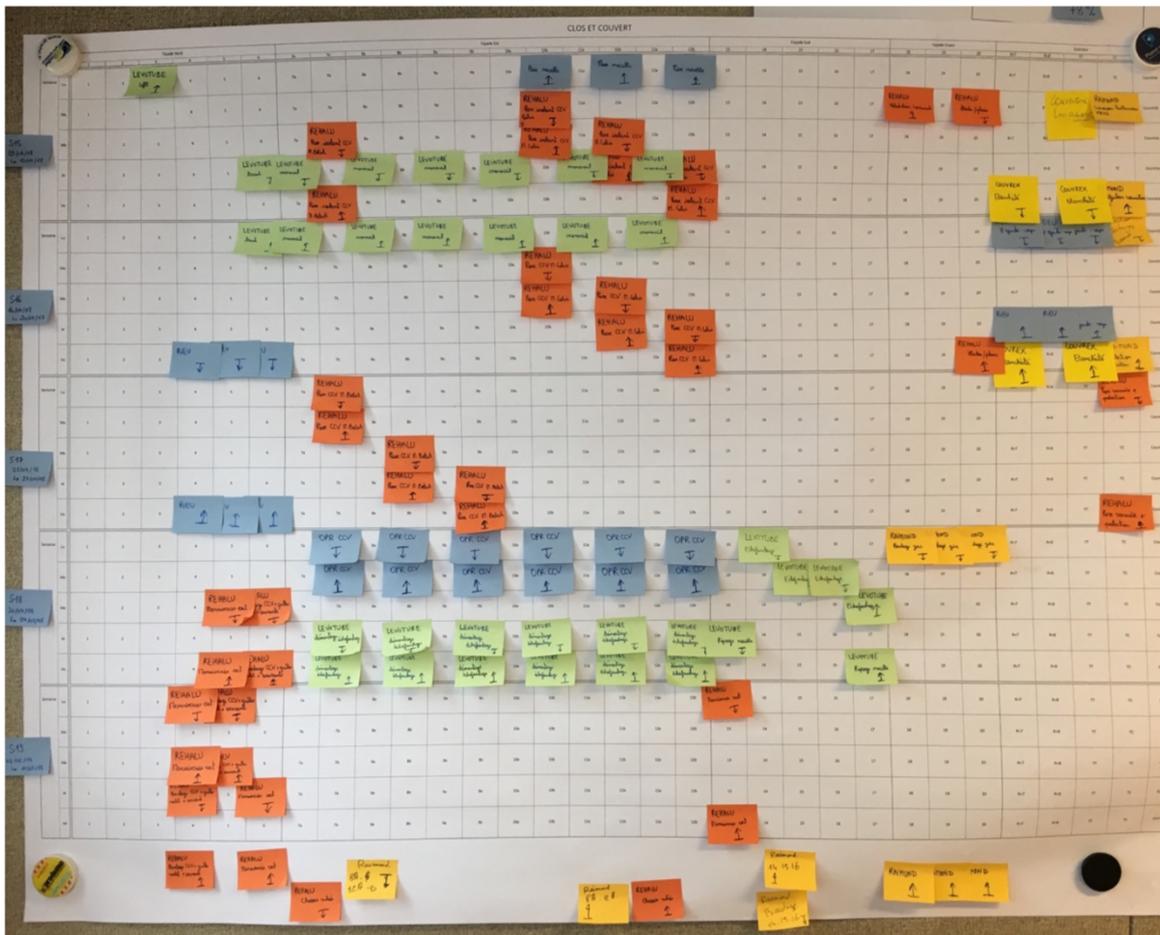


Figure 2 : photo du semainier clos & couvert à l'issue d'une réunion LPS

Pour mener à bien la démarche, il est impératif de le faire avec récurrence et avec rigueur ! Il faut que tout le monde se prête au jeu si l'on veut que la démarche aboutisse. C'est d'ailleurs une démarche à caractère infini puisque l'on peut tendre à la perfection sur le chantier, mais jamais l'atteindre. L'analyse du pourcentage de promesses tenues (PPT) peut cependant nous aider à quantifier l'apport de la démarche. En effet, en faisant une moyenne des PPT de l'ensemble des réunions de chantier, on obtient le ratio de conformité entre ce qui avait été annoncé comme réalisable et ce qui a été finalement réalisé. Trois cas sont alors possibles. Un premier cas où on aurait 100% de PPT qui signifierait que les entreprises se sont octroyées une marge de confort trop importante susceptible de ralentir le chantier. Un second cas où l'on aurait mal compris ou mal utilisé le LPS avec un PPT compris entre 40% et 60%. Et enfin le cas où l'on serait dans cette phase d'amélioration continue avec un PPT compris entre 60% et 90% et une bonne assimilation du Lean Construction comme ce fût le cas sur mon chantier (70% de PPT en moyenne).

Ce sont des principes de logistiques qui peuvent s'appliquer à tous les chantiers, mais qu'il faut repenser et adapter à chaque chantier et ce fut l'outil indispensable pour répondre à la problématique du chantier sur lequel j'ai effectué mon stage. L'expérience et la connaissance des équipes sont les principales sources de réussite. Cependant une amélioration possible par rapport à l'expérience que j'ai eue de cette méthode sur mon chantier passerait pour moi par la mise en commun des informations sur un cloud accessible et modifiable par tous en temps réel (à l'image de ce que l'on peut par exemple faire grâce à Google Drive).

- Participation aux études d'exécution :

Des réunions de lancement des études d'exécution sont organisées durant lesquels les dates critiques et les jalons sont mis à jour au planning en fonction de nos attentes et les sujets tels que le choix des fournitures (fiches produits) et l'étude des plans des bureaux d'études sont abordés. Cette étape est la dernière où nous pouvons encore avoir des optimisations / variantes possibles avec le maître d'ouvrage et le maître d'œuvre avec la proposition d'échantillons, de témoins ou de prototypes. Suite à quoi un compte-rendu de réunion est rédigé et diffusé pour validation de l'ensemble des parties prenantes du chantier.

Un suivi des études d'exécution est alors indispensable. Il m'a parfois fallu faire la synthèse de différents lots pour bien marquer les interfaces (par exemple pour les différents types de sols réalisés au sein de chaque étage ou encore les différents types de revêtements muraux). Les relations avec les entreprises sont également très importantes et à adapter suivant les corps d'état. Il faut se faire accepter et respecter et jouer l'humilité, mais savoir écouter puis trancher. Un suivi journalier doit être effectué avec un suivi et un contrôle des effectifs notamment.

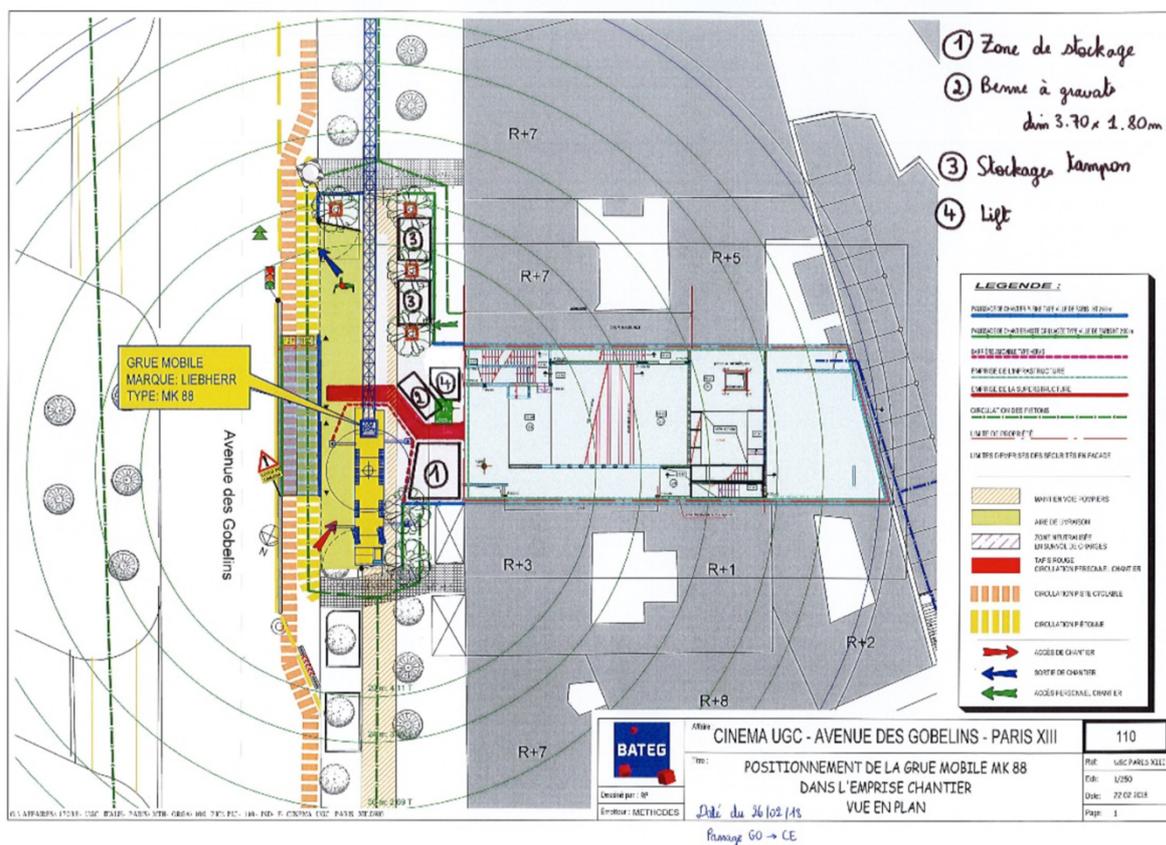
Ensuite, j'ai effectué des autocontrôles sur l'ensemble des prestations (l'ossature de l'ascenseur métallique par exemple avec la vérification des dimensions, de la sécurité, etc.) pour vérifier la conformité de la prestation avec ce qui avait été décidé en amont. Ainsi, en cas de non-conformité, nous pouvons intervenir pour régler le problème avant même que celui-ci ne soit notifié par l'entreprise devant intervenir derrière : c'est l'anticipation. C'est aussi le moyen de bien préparer les réunions de coordination qui permet de faire le point sur les problèmes à régler sous peu et ceux à venir.

- PIC dynamique et gestion des zones de stockage :

La clé de la logistique est le Plan d'Installation de Chantier. La communication se fait autour du planning de livraison et du plan d'installation qui matérialise les zones temporaires, de stockage, etc. La logistique sur le chantier sur lequel j'ai effectué mon stage était la clé de la réussite. Elle consiste à jouer avec des critères multiples (horaires, moyens de levage, lieu de stockage, déchargement, riverains, interlocuteurs divers, etc.) pour arriver à la meilleure fluidité possible dans l'approvisionnement et l'évacuation du chantier. Il s'agissait donc d'un point essentiel vis-à-vis de ma problématique et j'ai donc travaillé sur la mise à jour du PIC à toutes les étapes du chantier pour s'adapter aux travaux en cours étant donné que notre zone d'installation de chantier est très limitée en taille et présente des contraintes très strictes (comme présenté préalablement).

Voici par exemple ci-dessous le PIC sur lequel j'ai réfléchi lors du passage du gros œuvre aux corps d'état. Nous sommes, en effet, passé de la grue à tour implantée au sein du bâtiment de manière permanente à la grue mobile MK88 (ponctuellement) implantée directement sur l'installation de chantier et à l'utilisation d'un lift en façade (durant l'espace d'un mois).

Une fois l'implantation réfléchie, l'idée est transmise, si cela est nécessaire, au bureau de méthode qui fournira le PIC en version finale qui devra être respecté pour la suite du chantier jusqu'à la prochaine mise à jour. Il servira de base pour mettre en place le 5S sur l'emprise chantier.



En parallèle de cela, et en association avec le LPS, j'ai réalisé un plan de zones de stockage et de zones de stockage tampon (cf. annexe 5) afin de gérer la place du mieux possible et toujours garder le chantier en ordre. Ainsi, nous attribuons des zones (tampon ou non suivant le matériel dont il était question) à chaque sous-traitant lors de leurs livraisons.

- OPR et levée de réserves :

Pour le bon déroulement des OPR (Opérations Préalables à la Réception) et limiter le nombre d'OPR à réaliser, nous avons organisé des visites de vérification des travaux avant OPR avec les différents corps d'état. L'étape des OPR intervient lorsque les travaux des corps d'état sont terminés et qu'il reste à réaliser des tâches visant à préparer et anticiper la réception de l'ouvrage avec l'objectif d'obtenir une réception sans réserve et de viser la satisfaction du client. Il s'agit d'identifier les points à corriger pour la visite de réception et de les faire reprendre. La durée des OPR varie et doit être planifiée afin d'avoir le temps de faire du suivi de levées de réserves pour que celles-ci soient levées le jour de la réception (en général nous avons prévu 3 jours d'OPR et une durée d'environ 10 jours pour le suivi des levées de réserves avant la date de réception). Les essais des corps d'état techniques visent à vérifier que l'ensemble des équipements de l'ouvrage fonctionnent lors de cette étape-là et le Dossier des Ouvrages Exécutés (DOE) contient l'ensemble des plans de récolement, des fiches produits et des guides d'utilisation. Il est donc également nécessaire d'anticiper ces demandes auprès des corps d'état. Suite à cela il faut avertir et préparer le maître d'ouvrage pour la prise de possession de son ouvrage. Le client doit signer le PV de réception qui est une étape contractuelle et normative qui marque le début des prises de garanties : la garantie de parfait achèvement (1 an), la garantie biennale (2 ans) et la garantie décennale (10 ans).

## C) Analyse des compétences et ressources à mobiliser

Le problème qui se pose principalement au sein d'un projet de construction est le fait que celui-ci doit être réalisé dans un délai déterminé par le maître d'ouvrage en accord avec le maître d'œuvre (délai indiqué dans le CCAP). Pour réaliser l'ouvrage prévu en respectant ce délai contractuel, il est alors nécessaire d'organiser la coordination des différents intervenants, par l'établissement d'un planning prévisionnel de réalisation des travaux. Pour ce faire, il faut être capable de prévoir l'avancement des travaux et de coordonner les interventions des diverses entreprises présentes simultanément sur le chantier, en précisant la durée et l'enclenchement de chaque lot. Il faut également pouvoir établir un planning prévisionnel d'exécution détaillé afin de gérer opérationnellement et financièrement les travaux en optimisant tous les éléments fondamentaux de la gestion des chantiers (main-d'œuvre, matériaux et matériels, coût de production, etc.). Il faut donc être capable d'organiser les tâches entre elles dans le temps et l'espace en respectant la logique d'exécution de la construction. Pour ce faire il faut pouvoir décomposer la globalité des travaux en succession de tâches élémentaires, estimer la durée de chacune de ces tâches et étudier les enclenchements et les liens entre ces différentes tâches. Il faut être capable de discerner et de donner une continuité dans l'exécution de ces tâches afin que celles-ci se déroulent sans interruption. De plus, il faut pouvoir planifier certaines tâches de manière simultanée afin de réduire les délais, mais être capable de ne pas le faire lorsque cela induira une gêne dans la réalisation de la tâche. Les durées d'exécution ne doivent être calculées ni trop largement, dans un but de rentabilité, ni au plus juste, sous peine de ne pouvoir être respectées et pour tenir compte d'incidents et aléas toujours possibles. Enfin, il faut, sauf impératif contraire, planifier les tâches liées à la réalisation d'ouvrages vulnérables le plus tard possible. La peinture doit par exemple être réalisée en tout dernier lieu afin d'éviter qu'elle ne soit salie par les gravats et la poussière.

La mission d'OPC pour un conducteur travaux fait donc appel à bien des compétences puisque celui-ci doit pouvoir clarifier les relations entre tous les intervenants, établir entre eux un système relationnel optimisé, définir une liste des tâches élémentaires de coordination aux divers moments du chantier et veiller constamment à l'harmonisation des moyens avec les objectifs. De plus, mettre à bien une telle mission nécessite une grosse capacité organisationnelle (cf. exemple de l'enclenchement de la grue mobile MK88 en annexe 7) et une grosse capacité de réflexion sur le phasage des travaux et la tenue du 5S. Il faut aller au plus simple et faire preuve de bon sens pour ne pas gaspiller du temps inutilement, car celui-ci est précieux lorsque l'on fait des horaires d'ingénieur travaux (7h30 – 19h30 en moyenne). Ce métier demande un investissement très conséquent dans sa réalisation et il faut donc faire preuve d'une force physique et morale importante ; il faut savoir faire la part des choses entre son travail et sa vie privée sinon on risque de rapidement faire un burnout. D'autant plus qu'il faut une grande résistance à la pression, car que ce soit de la part de la maîtrise d'ouvrage, de la maîtrise d'œuvre ou de notre direction, nous sommes constamment mis sous pression.

De plus, lorsque l'on navigue entre de ci-nombreux interlocuteurs, il faut savoir adapter son langage et sa communication pour obtenir ce que l'on souhaite. Il faut également préparer ses réunions au maximum afin de bien maîtriser l'ensemble des sujets que l'on aborde ; si on oublie ce point essentiel, on risque de perdre considérablement en crédibilité. Il ne faut jamais perdre de vue que les personnes qui réalisent les travaux sont des chefs d'entreprises et que le but de chacun est de servir ses intérêts. Bien que l'on puisse beaucoup apprendre de ces personnes, il ne faut pas non plus se laisser guider par leur volonté et savoir rappeler que c'est nous qui organisons les travaux. Il en va de même avec la maîtrise d'œuvre et la maîtrise d'ouvrage. Par ailleurs, il est essentiel de préserver les relations avec l'ensemble de ces parties prenantes, car nous serons très probablement amenés à retravailler avec certaines d'entre elles.

Et même si ce n'est pas le cas, il est important de travailler dans la bonne humeur et d'éloigner un maximum des éventuelles tensions qui viendraient polluer notre environnement professionnel.

Il est également très important d'être capable d'identifier les dates clés (comme les dates de mise à disposition des locaux), de vérifier l'avancement de chaque corps d'état, d'anticiper les tâches critiques à venir afin de pouvoir rappeler aux intervenants les différents matériels et matériaux à mettre en œuvre ou en fabrication et les vérifications éventuelles des choix, des décisions et des commandes des fournisseurs (il a parfois fallu se battre pour obtenir les dates réelles de livraison de produits tels que les lanterneaux qui disposent de délais de fabrication plus ou moins long selon les modèles et caractéristiques techniques). Il faut aussi avoir la rapidité d'esprit nécessaire aux éventuels recalages du planning avec les diverses conséquences que cela engendre sur les tâches en aval.

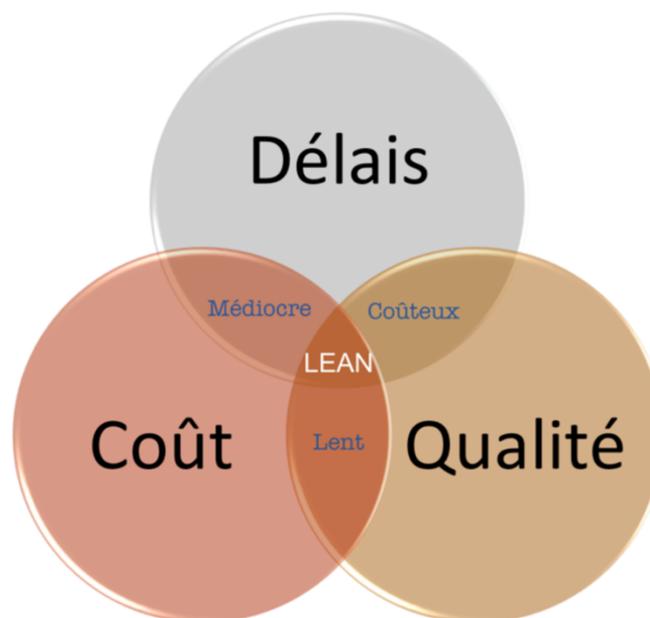
Enfin, quelle que soit la nature de celui qui exerce la coordination, son rôle consiste à œuvrer avant tout dans l'intérêt général du chantier et indépendamment des autres missions qui ont pu lui être confiées par le maître d'ouvrage. Il doit veiller à ne pas empiéter sur les autres missions confiées aux autres intervenants, la direction des travaux restant de la compétence de l'architecte, et à ne pas prendre position pour les problèmes autres que la coordination, l'aspect architectural notamment.

### III) APPORTS DE LA MISSION

#### A) Résultats de la mission

Le chantier sur lequel j'ai effectué mon stage disposait de caractéristiques et de délais très contraignants ; d'autant plus que le gros œuvre s'est vu retardé de plusieurs semaines à cause des différentes intempéries (crues de la Seine, gèle, neige, etc.). À première vue, il était quasiment impossible de terminer le chantier dans le temps imparti. C'est là que l'objet de ma mission a pris tout son sens : l'Ordonnancement, le Pilotage et la Coordination du chantier ainsi que sa logistique. En effet, ce sont ces points qui sont primordiaux pour le respect du planning et qui nécessitent un suivi pointilleux en vue de tenir les objectifs initiaux. Ainsi, le fait d'avoir mis en place le LPS, qui n'a de cesse que de remplir ces objectifs, a grandement contribué à la bonne avancée du chantier et au fait que malgré les apparences initiales, nous avons réussi à terminer les travaux à la date butoir.

Le LPS est l'outil qui permet de combiner la sécurité, la qualité, l'environnement, le coût et les délais. Cette combinaison peut être résumée via le diagramme suivant :



Lorsque l'on sait que 80% des chantiers sont livrés en retard, que 30% des heures de travail sont improductives, car n'apportent aucun avancement aux yeux du client et que 98% des très gros projets sont non seulement en retard, mais en dépassement de budget de plus de 20%, on comprend alors que la gestion de ces projets avec la méthode du Lean Construction constitue une véritable opportunité. Ces statistiques proviennent notamment de la pénibilité du travail dans le secteur de la construction (un ouvrier parcourt entre 7 et 10 km par jour au travail et un chef de chantier est interrompu dans son travail toutes les 6 minutes en moyenne).

L'application du Lean Construction à chaque situation tout au long de mon stage m'aura permis, en collaboration avec l'ensemble des parties prenantes au projet, d'optimiser la performance en réduisant le gaspillage au maximum. Que ce soit au niveau des postes de travail grâce à la gestion spatiale et au phasage décidé de manière collaborative augmentant ainsi la productivité et diminuant la pénibilité ou du pilotage du projet lui-même avec une meilleure maîtrise des délais. Le gaspillage de temps a été réduit au maximum, le gaspillage des espaces de travail et des ressources également avec la gestion des stocks en travail à flux tiré et ainsi le gaspillage d'énergie des hommes travaillant sur l'opération aussi en évitant d'intervenir dans de mauvaises conditions et de mauvaises gestions des diverses difficultés auxquelles ceux-ci sont susceptibles de faire face.

Finalement, au travers des missions menées, le LPS et plus largement le Lean Construction aura permis d'atteindre une performance globale sur l'opération. C'est l'ensemble de ces éléments qui permet de dire que la mission a été une réussite même si un certain nombre de difficultés décrites dans la partie suivante ont été rencontrées lors de l'élaboration de ces missions.

## B) Difficultés rencontrées et solutions apportées

- [Présence et ponctualité aux réunions](#)

L'une des premières difficultés à laquelle j'ai été confronté est celle liée à la présence de chacune des personnes conviées aux réunions que j'organisais pour le LPS. En effet, il a été très difficile au lancement de ce projet d'obtenir la présence de tous. La plupart du temps, ce genre de réunions sont perçues comme une perte de temps par les sous-traitants et ils ne trouvent pas un intérêt suffisant pour y consacrer un peu de leur temps. Je me suis donc retrouvé au début du lancement de ce projet avec des taux de présence très faibles (30% de présence à la première réunion).

La solution à ce problème s'est mise en place en deux temps. Tout d'abord il m'a fallu convaincre les personnes effectivement présentes à la réunion de l'importance de leur collaboration et du grand intérêt de ces réunions pour la réussite du projet pour que celles-ci continuent de venir aux réunions de manière hebdomadaire. D'autre part, il m'a fallu convaincre les personnes absentes à la réunion que leur absence était des plus pénalisante pour la réussite du projet afin que celles-ci s'engagent à venir aux prochaines réunions.

Pour convaincre les uns et les autres, il m'a fallu leur montrer l'intérêt et les bénéfices de la mise en place d'un tel processus. C'est lors de la présentation et de l'explication de ce en quoi consistait le LPS que j'ai réussi à capter l'attention de la plupart, voire de l'ensemble de nos sous-traitants (obtention d'un taux de présence avoisinant les 100% pour toute la suite de mon stage). En effet, dès lors que ceux-ci se rendaient dans la salle de réunion que j'avais aménagée spécialement pour la réussite de mon projet (cf. photo ci-dessous), ils pouvaient premièrement prendre conscience du travail que j'avais dû effectuer en amont pour préparer l'animation de ces réunions (préparation de l'ensemble des supports avec le planning détaillé par couleur de chacune des entreprises, le découpage en zone de façon méthodique de l'ensemble du bâtiment et l'élaboration des grands semainiers permettant de coller les post-its).

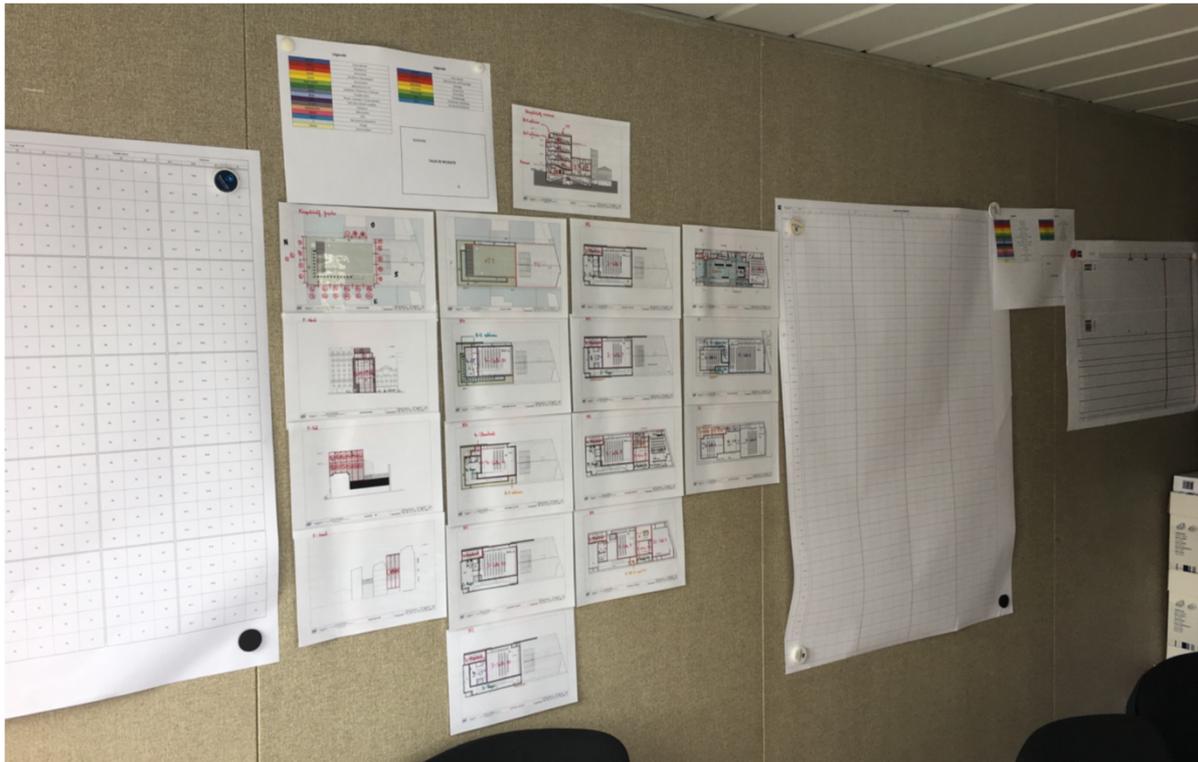


Figure 3 : aménagement de la salle de réunion pour le LPS

A partir de là, leur regard changeait ne serait-ce que par respect pour le travail que j'avais effectué. De là, la vision de certains passait de l'ironie de faire des réunions avec du collage de post-it (chose pouvant effectivement paraître enfantine et sans réel intérêt) à la prise de conscience de la sérieux de l'exercice. J'ai alors assisté à une inversion de situation durant laquelle ce sont les sous-traitants eux-mêmes, qui, en s'appropriant les tenants et aboutissants du LPS, animaient la réunion et venaient coller de leur plein gré leur post-it, engendrant une discussion entre les différents corps d'état qui représentait pour moi la véritable réussite de la démarche.

- Gestion, en propre, du reste à faire gros-œuvre :

L'ensemble des contraintes liées à la complexité de l'ouvrage et aux intempéries n'ont eu de cesse que de faire glisser le reste à faire gros-œuvre de telle sorte que lors du départ du conducteur travaux gros-œuvre et du chef de chantier, une liste d'ouvrages assez conséquente, dont je me suis vu attribuer la responsabilité, restait à réaliser. Je me suis alors vite aperçu de la différence entre la gestion du management lorsque l'on a affaire à des sous-traitants et lorsque l'on a affaire à des employés de notre propre entreprise. En effet, lorsqu'il s'agit de sous-traitants, nous pouvons nous permettre d'adopter un management assez menaçant avec la possibilité de mettre le patron de l'entreprise en question devant le fait accompli afin que nos volontés soient faites. Or, lorsqu'il s'agit de nos propres équipes comme c'est le cas pour le gros-œuvre chez BATEG, nous devons adapter notre manière de manager et faire comprendre aux compagnons que nous évoluons tous dans le « même bateau » et que la bonne réussite du projet constitue une éventuelle opportunité d'évolution de carrière pour chacun d'entre nous. Il

s'agit d'un management plus « politique » et c'est quelque chose qui m'a beaucoup plu notamment lorsqu'il m'a fallu faire le briefing de poste chaque matin.

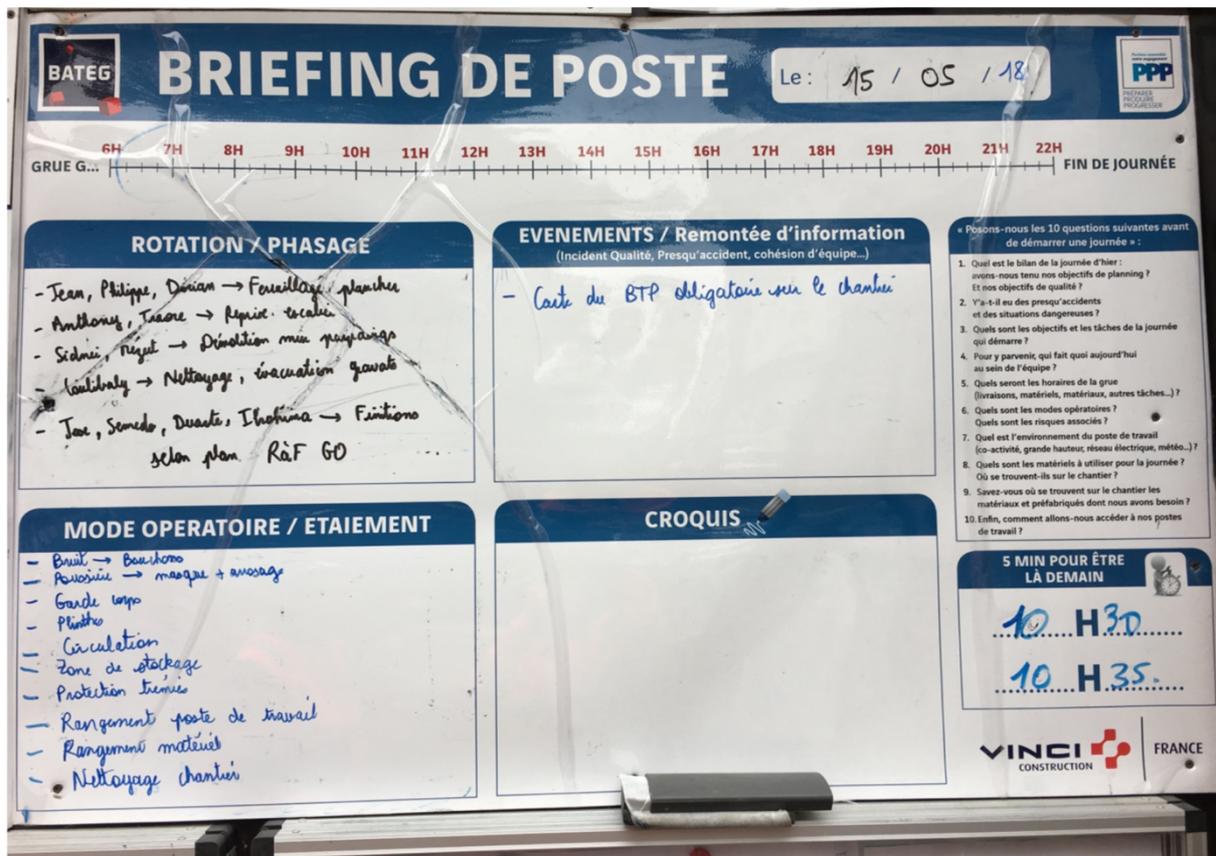


Figure 4 : exemple du briefing de poste du 15/05/2018

Pour mener à bien cette nouvelle mission, j'ai alors dû procéder à une planification du reste à faire gros-œuvre au plus proche de la réalité possible. Pour ce faire il m'a fallu réunir l'ensemble des tâches et ouvrages restant à réaliser sur un plan architecte et estimer pour l'ensemble d'entre eux le nombre de compagnons et le temps nécessaire à leur réalisation. Cela a donné lieu à l'élaboration du document de la page suivante (cf. figure 5).

Ce document a été la base de tout pour la planification de mon travail. Il m'a permis de justifier à ma direction le nombre d'heures de production encore restant et ainsi d'établir mes effectifs en fonction afin de réduire le nombre de semaines de travail dans le but de libérer les espaces de travail aux corps d'état. Il a constitué la solution de ce qui pouvait *a priori* sembler être un problème, mais que je me suis efforcé de prendre comme une opportunité. Il m'a permis de manager jusqu'à 14 compagnons (à la fois des intérimaires et des employés BATEG) en parallèle des sous-traitants et d'avoir la satisfaction du travail bien fait. Je me suis occupé du pointage et des relevés d'heures de chacun d'entre eux pendant toute la durée du reste à faire et me suis affirmé comme l'interlocuteur principal de tous les sujets ayant un rapport avec le gros-œuvre. Du fait de cette nouvelle mission, le LPS a été mis de côté momentanément, car je n'avais plus le temps d'en animer les réunions ni d'en préparer les comptes rendus.





Quand on analyse tout ce processus de logistique que j'ai eu à mener, on se rend compte que je n'étais pas forcément la personne la mieux placée pour le mettre en œuvre de manière optimale. Et quand bien même le chef de chantier aurait été là pour m'aider, il reste difficile de mettre parfaitement à bien ce processus. J'ai mis tous les atouts de mon côté pour m'en sortir du mieux possible, mais force est de constater que j'ai omis un certain nombre de matériels, que mes comptes n'étaient pas forcément exacts et que beaucoup de matériel a finalement été égaré. Je me propose donc ici, toujours en réponse à ma problématique, de dire que ce point reste perfectible. Lorsque l'on connaît le prix des transporteurs et de la location du matériel ainsi que de la facturation de chaque pièce manquante ou détériorée, on se dit qu'il serait rentable d'améliorer ce processus. Diverses propositions pourraient être approfondies à l'image de celles qui suivent : pourquoi ne pas louer l'ensemble du matériel à une seule et même entreprise ? Pourquoi ne pas informatiser la désignation et le comptage des différentes pièces ? Pourquoi ne pas inclure le prix du retour au dépôt au prix de la location du matériel afin de ne pas avoir peur de faire venir plusieurs camions si nécessaire ? Pourquoi préférer la location à l'achat ?

Pour moi cette dernière question vaut véritablement le coup d'être posée étant donné que le matériel est sans cesse réutilisé d'un chantier à l'autre. La seule contrainte est qu'il faudrait pouvoir disposer d'un dépôt en propre avec tout ce que cela implique.

- Suivi des travaux de carottages :

Un certain nombre de problèmes liés aux réservations a été constaté sur le chantier. En effet, il a été très fréquent de devoir ouvrir des réservations ou d'en déplacer certaines de telle sorte qu'un carotteur a dû travailler à plein temps pendant près de 2 mois sur le chantier. La difficulté réside alors dans le fait qu'un suivi de ces carottages est indispensable, car il faut pouvoir être en mesure de déterminer pour chacun des carottages à qui revient la faute, c'est-à-dire de qui provient l'erreur sur l'emplacement de la réservation. En effet, dans un souci de redistribution de la facture, il faut pouvoir déterminer si l'erreur provient simplement du gros-œuvre, de la synthèse ou bien d'une erreur de déploiement des réseaux directement sur site. De plus, il faut s'assurer avant d'effectuer un carottage quelconque que cela n'affectera pas la solidité de l'ouvrage. Pour cela, il faut se reporter aux plans d'armatures et parfois même au bureau d'étude structure.

Pour la résolution de ce problème et sous les conseils de mon collègue conducteur de travaux gros-œuvre, j'ai établi un suivi visuel de la prestation. J'ai tout d'abord rassemblé l'ensemble des informations dont j'avais besoin ; à savoir, les carottages manquants provenant des manquements du gros-œuvre, à l'aide d'autocontrôles ainsi que les manquements provenant de la synthèse et des corps d'état technique en me renseignant auprès des personnes appropriées. À partir de là, j'ai élaboré et affiché le plan de suivi que vous pouvez apprécier en figure 7, qu'il m'a ensuite suffi de pointer chaque jour.

Cela a grandement facilité le suivi du carottage sur le chantier, dont j'ai pu m'acquitter en toute autonomie. Cela a également rendu plus facile la réalisation de la facture que nous devons nous acquitter auprès de l'entreprise de travaux de démolition que nous avons missionnée. Ci-dessous, en figure 8, un exemple de celle que j'ai réalisée pour les travaux de carottages du mois d'avril.



Figure 7 : plan de suivi des carottages



SUIVI DES PRESTATIONS SUPPLEMENTAIRES KST

BATEG  
UGC GOBELINS 224 2242  
16/04/2018

CARROTAGE / SCIAGE

date	entreprise	tache	nombre d'opérateur	nombre d'heures si pas sciage ou pas carottage à 20,30€/h	carottage 300€/jrs	sciage 418€/jrs	total	observation
19-mars	KST		1	7			142,10 €	
20-mars	KST		1		1		300,00 €	
21-mars	KST		1		1		300,00 €	
22-mars	KST		1	7			142,10 €	
23-mars	KST		1		1		300,00 €	
26-mars	KST		1		1		300,00 €	
27-mars	KST		1		1		300,00 €	
28-mars	KST		1		1		300,00 €	
29-mars	KST		1		1		300,00 €	
30-mars	KST		1		1		300,00 €	
03-avr	KST		1		1		300,00 €	
04-avr	KST		1	7			142,10 €	
05-avr	KST		1		1		300,00 €	
06-avr	KST		1		1		300,00 €	
09-avr	KST		1		1		300,00 €	
10-avr	KST		1	7			142,10 €	
11-avr	KST		1		1		300,00 €	
12-avr	KST		1	7			142,10 €	
13-avr	KST		1	7			142,10 €	
16-avr	KST		1		1		300,00 €	

TOTAL							5 052,60 €	
-------	--	--	--	--	--	--	------------	--

TOTAL AVENANT							5 052,60 €	
---------------	--	--	--	--	--	--	------------	--

Figure 8 : facture correspondant au suivi des prestations supplémentaires de l'entreprise de démolition

- Sécurité

Durant mon stage, j'ai eu l'occasion d'assister à différents ¼ d'heure sécurité et même d'en animer certains. C'est un exercice intéressant dans le sens où l'on est libre de choisir un sujet de notre choix, à partir du moment où celui-ci est applicable à notre chantier, et de le développer. Le but de cet exercice est de faire prendre conscience à chacun que les accidents n'arrivent pas qu'aux autres et que si nous insistons autant sur la sécurité ce n'est pas pour être redondant, mais bien pour le bien-être de tous.

BATEG

**COMPTE-RENDU PRÉVENTION N° ...**

**QUART D'HEURE ACTIVITÉ du 12 / 06 / 18**



Chantier : BATEG UGC GOBELINS Fréquence des ¼ d'heure : hebdomadaire

Effectif BATEG / ETT : \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ Entreprises partenaires invitées / Effectif :

Présence grutiers : OUI  NON  Voir page suivante

ANIMATEURS

<input checked="" type="checkbox"/> Encadrement chantier <i>CHOBEAUX Dan</i>	<input type="checkbox"/> Direction de chantier	<input type="checkbox"/> Bâtitseurs / Grutier	<input type="checkbox"/> Services supports
---	--	---	--

OBJETIF

<input checked="" type="checkbox"/> <b>INFORMATIF</b> AT et PAT internes Règles Prévention Bonnes pratiques	<input type="checkbox"/> <b>TRANSFERT</b> Modes opératoires Analyse des risques Organisation du chantier	<input checked="" type="checkbox"/> <b>AMELIORATIF</b> Remontée des PAT REx modes opératoires Ecart prescrit /réel	<input type="checkbox"/> <b>URGENCE</b> Arrêt situation dégradée Débriefing après AT Débriefing après PAT
--	---	---	--

THÈMES ABORDÉS ET SUPPORTS

*- Nettoyage postes de travail indispensable → réserver 15 minutes de son temps pour le faire de manière quotidienne + zones stockage rangées (à voir pompier)*

*- Les échelles et les crabreaux sont interdits et à proscrire → utilisation de gazelles et d'échafaudages conformes ; bien mettre en place les GC et les barres stabilisatrices*

*- Respect des protections collectives mises en place par BATEG → GC, planches et surtout protection des terminis*

<input type="checkbox"/> Quart d'heure sur site <input type="checkbox"/> Quart d'heure au poste <input type="checkbox"/> PPS/PS / Mode op / Croquis <input checked="" type="checkbox"/> PIC / Plan de circulations <input type="checkbox"/> Fiches AT et PAT <input type="checkbox"/> Photos du chantier <input type="checkbox"/> Notices matériel <input type="checkbox"/> Fiche Info Risque Chimique <input type="checkbox"/> Autres : _____
--

SYNTHÈSE DES ÉCHANGES

*- Présence d'eau trop importante suite aux intempéries*

*- Manque encadrement de luminaires au sein des saucisols*

Actions du précédent quart d'heure réalisées et commentées ce jour <input checked="" type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON
--

**ACTION À MENER SUR LA SEMAINE**

*Mettre en place les derniers luminaires et finir le raccord de plomberie et travaux d'étanchéité pour se mettre hors d'eau*

**VISA BATISSEUR**



A SCANNER ET ENVOYER SYSTEMATIQUEMENT AU SERVICE PREVENTION

MAJ : Janvier 2015

Connaître sa tâche, la prévention associée, et pouvoir la critiquer

Figure 9 : exemple de 1/4 d'heure sécurité effectué sur le chantier en période de corps d'état avec un plan de circulation comme support

Malgré de nombreux rappels, il arrive souvent de surprendre des situations inappropriées sur le chantier et dans ce genre de cas, il faut sévir ! Trop d'accidents sont encore au goût du jour et c'est regrettable, alors malgré les délais très serrés, il ne faut pas confondre vitesse et précipitation. Le CSPS (Coordonnateur en matière de Sécurité et de Protection de la Santé) et ses visites hebdomadaires, accompagnés de la diffusion d'un compte-rendu, sont d'ailleurs là pour nous aider sur ce point. Il doit prévenir des risques issus de la coactivité entre les entreprises résultant de leurs interventions simultanées ou successives pendant les phases de conception et de réalisation de l'ouvrage et de prévoir, lorsqu'elle s'impose, l'utilisation des moyens communs tels que les infrastructures, les moyens logistiques et les protections collectives. Sur le chantier, ces éléments sont affinés par l'analyse détaillée des PPSPS (Plan Particulier de Sécurité et de Protection de la Santé) qui indiquent notamment les procédés et modes opératoires particuliers envisagés. Ces renseignements, qui évoluent constamment, lui permettent d'évaluer globalement les risques et d'éviter leur apparition en préconisant des mesures de prévention adéquates. Celles-ci sont, après analyse par les divers intervenants, choisies et décidées par le maître d'ouvrage. Aucune entreprise ne peut intervenir sur le chantier sans avoir au préalable participé à la Visite d'Inspection Commune qui contribue à l'élaboration du PPSPS. En cas d'accident ou de presque accident, il nous faut alors remonter les informations au CSPS qui pourra analyser les circonstances afin d'identifier la ou les causes et ainsi déterminer de nouvelles mesures de prévention destinées à en éviter la répétition. Nous pouvons alors demander à l'entreprise en question de modifier son PPSPS en fonction du constat observé sur le chantier. Enfin, mieux les missions de l'OPC sont gérées et moins il y a de risques d'avoir d'accidents car l'enclenchement des tâches aura été préalablement pensé spatialement et temporellement ce qui évitera d'avoir des superpositions de tâches susceptibles de mettre les compagnons dans des situations dangereuses.

## C) Acquis du stage et perspectives

Le Travail de Fin d'Études est le dernier stage du cursus au sein de l'EIVP et constitue en ce sens notre transition du monde scolaire vers le monde professionnel. Il est donc très important de pouvoir y trouver son épanouissement puisqu'il est synonyme de première embauche pour la plupart des élèves. Ce faisant, j'ai voulu enrichir mon expérience en tant que conducteur de travaux.

Finalement, en plus d'avoir pu apprendre le métier d'ingénieur travaux et de voir ce à quoi pouvait ressembler les missions d'OPC au sein d'une entreprise générale plusieurs opportunités se sont présentées à moi durant ce stage. Que ce soit la mise en place de l'outil du LPS en presque parfaite autonomie ou le départ du conducteur travaux gros-œuvre ainsi que du chef de chantier m'ayant contraint de gérer le suivi du reste à faire gros-œuvre, ce sont des situations dont j'ai su tirer profit pour en tirer un apprentissage certain. Cela m'a permis de travailler au plus près de la direction de BATEG et de faire mes preuves. Cela m'a également ouvert un certain nombre de perspectives car j'ai pris conscience de ce que je voulais vraiment faire au travers du poste d'ingénieur travaux gros-œuvre.

Je peux donc dire que ma mission a été accomplie et qu'elle m'a permis de suivre une formation approfondie du métier d'ingénieur travaux, car la problématique de mon Travail de Fin d'Études représente finalement le cœur de la problématique de ce métier.

## Conclusion

Le Travail de Fin d'Études mené et décrit au sein de ce rapport montre que la meilleure réponse à la problématique posée – la bonne gestion de l'OPC et de la logistique sur un chantier d'ampleur avec de petites zones d'accès et de stockage – passe par l'application des principes du Lean Construction et plus particulièrement de l'outil que constitue le Last Planner System et ce pour la simple et bonne raison que cet outil réside dans une démarche ambitieuse et rigoureuse visant à compresser les coûts, à apporter de bonnes conditions de travail, une qualité conséquente, le tout allié à une bonne productivité permettant de respecter les délais impartis.

Cette méthode de management de projet permet d'en réduire la durée par le biais du pilotage collaboratif. En effet, ce sont l'ensemble des acteurs du projet qui dresse le planning qui est donc optimisé et assimilé par tous. L'ensemble des parties prenantes participants au projet sont ainsi impliquées dans sa gestion d'un bout à l'autre et règlent les problèmes au fur et à mesure que ceux-ci se posent. Cette méthode implique également un respect quasi total du planning hebdomadaire qu'elle dresse puisque les questions liées aux espaces de travail commun, à la date de fin et à la gestion de la logistique sont posées et solutionnées quotidiennement par les exploitants eux-mêmes. C'est l'équilibre idéal entre la sécurité, la qualité, l'environnement, les coûts et les délais permettant à chacun de trouver sa place et son bien-être au sein du projet. Ce sont finalement les ouvriers et chefs de chantier qui sont impliqués dans l'amélioration continue de leurs tâches par l'intermédiaire d'un manager qui ne fait finalement que de réunir et de mettre en forme tous les éléments nécessaires à la bonne prise de décision collective.

# Bibliographie

## *Lean Construction*

Fédération française du bâtiment, Lean Construction, disponible sur <[http://www.ffbatiment.fr/federation-francaise-du-batiment/laffb/mediatheque/batimetiers.html?ID\\_ARTICLE=2321](http://www.ffbatiment.fr/federation-francaise-du-batiment/laffb/mediatheque/batimetiers.html?ID_ARTICLE=2321)>, consulté le 23/04/2018.

IMMA CONSTRUCTION, Pourquoi le Lean Construction ?, © Copyright 2017, disponible sur <https://www.imma-construction.com/fr/pourquoi-le-lean-construction.html>, consulté le 10/03/2018.

TOULON Sébastien, Le Lean Construction : le Lean Management façon bâtiment, publié le 10/03/2017, disponible sur <<http://www.gmex-france.fr/le-lean-construction-le-lean-management-facon-batiment/>>, consulté le 27/05/2018.

## *Last Planner System*

CASTANEDO Florent, Étude comparative des outils et méthodes du Lean Construction avec les méthodes traditionnelles de planification projet et produit, 2015, disponible sur <[http://docnum.univ-lorraine.fr/public/BUE\\_MING\\_2015\\_CASTANEDO\\_FLORENT.pdf](http://docnum.univ-lorraine.fr/public/BUE_MING_2015_CASTANEDO_FLORENT.pdf)>, consulté le 21/02/2018.

Delta Partners, Last Planner® System, disponible sur <<http://www.delta-partners.fr/last-planner-system.html>>, consulté le 21/02/2018.

Lean Construction Institute, Ronald DAVIDSON, Last Planner® System, publié le 22 juin 2015, disponible sur <[https://www.leanconstruction.org/media/docs/chapterpdf/israel/Last\\_Planner\\_System\\_Business\\_Process\\_Standard\\_and\\_Guidelines.pdf](https://www.leanconstruction.org/media/docs/chapterpdf/israel/Last_Planner_System_Business_Process_Standard_and_Guidelines.pdf)>, consulté le 27/05/2018.

## Annexe 1 : Les différents acteurs du projet

# CINEMA UGC GOBELINS

## Restructuration et extension de 4 salles en surélévation

66 bis, avenue des Gobelins 75013 PARIS

### MAITRISE D'OUVRAGE

Maitre d'ouvrage	UGC CINE CITE 24, avenue Charles de Gaulle 95522 NEUILLY SUR SEINE	tel:01 46 40 45 53 travaux-gobelins@ugc.fr
OPC	CICAD 88 rue Robespierre - 93100 MONTREUIL	tel: 01 55 86 15 15 c402-ugclegobelins@cicad.fr
Bureau de contrôle	QUALICONSULT 127/131 Chemin des bassins - 94 035 CRETEIL CEDEX	tel: 01 49 56 20 19 carine.fuchs@qualiconsult.fr Marilyne.ottou@qualiconsult.fr
SPS	QUALICONSULT 127/131 Chemin des bassins - 94 035 CRETEIL CEDEX	tel: 01 49 56 20 19 anta.sarr@qualiconsult.fr

### MAITRISE D'OEUVRE

Maitre d'oeuvre	ATELIER CATTANI ARCHITECTES 6 rue Gobert 75 011 PARIS	tel: 01 43 70 10 39 gobelins@ateliercattani.fr
Economiste	SLETEC INGENIERIE 9 rue Magneval 69 001 LYON	tel: 04 72 98 00 60 contact@sletec-ingenierie.fr
BET Structure	SLETEC INGENIERIE 9 rue Magneval 69 001 LYON	tel: 04 72 98 00 60 contact@sletec-ingenierie.fr
BET Fluides	INEX 2, rue Rabelais – 93 100 Montreuil	tel: 01 49 88 81 53 xavier.philippart@inex.fr david.manas@inex.fr
BET Acoustique	SALTO INGENIERIE 61bis, boulevard Gustave Flaubert – 63 000 Clermont Ferrand	tel: 04 73 28 33 67 contact@salto-ingenierie.com
Sécurité Incendie	CSD - faces Carré Daumesnil - 52 rue Jacques Hillairet - 75612 PARIS Cedex 12	tel: 01.44.73.14.14 l.soulier@csdfaces.fr
BET Environnement	GREENAFFAIR 130-136 rue de Silly – CS 90071 – 92773 Boulogne-Billancourt	tel: 01 46 03 08 03 cbouveratbernier@greenaffair.com

### ENTREPRISE GENERALE

Entreprise Générale	BATEG 1 rue du Petit Clamart - 78140 Velizy Villacoublay	tel: 01 41 28 23 00 ugc.gobelins@vinci-construction.fr
---------------------	---	---

## Annexe 2 : Mail de lancement du LPS pour le clos & couvert

### CHOBEAUX Dan

---

**Objet:** Réunion LPS  
**Emplacement:** Bureau de chantier

**Début:** mer. 21/03/2018 08:00  
**Fin:** mer. 21/03/2018 09:30  
**Afficher la disponibilité:** Provisoire

**Périodicité:** (néant)

**État de la réunion:** Pas encore de réponse

**Organisateur:** CHOBEAUX Dan  
**Participants obligatoires:** rehalu.carret@gmail.com; o.collet@raimond.fr; pierre.lagorce@couvrex.fr; LAIGNAUD Pierre; SLIM Yassine; LOUIZA Amine; FORT Matthieu

Bonjour,

Comme évoqué au téléphone ce jour, nous instaurons sur le chantier UGC Gobelins un système de **planning collaboratif avec suivi hebdomadaire appelé LPS** (Last Planner System). C'est un système où la collaboration et l'investissement de tous est indispensable pour son bon fonctionnement.

Pour ce faire, nous vous convoquons à la **réunion de lancement du LPS clos & couvert** la semaine prochaine ; plus précisément le **mercredi 21/03/2018 à 8h00 précise**. Prévoyez pour cette réunion une durée d'environ **1h30** pendant laquelle les exécutants (**chef de chantier ou chef d'équipe**) doivent être présents.

En comptant sur votre présence.

Cordialement,

Dan CHOBEAUX  
Chantier UGC Gobelins – Paris 13ème



OUVRAGES FONCTIONNELS NEUFS  
BÂTIMENT ILE-DE-France

1 Rue du Petit Clamart – CS 40513  
78140 Vélizy-Villacoublay  
Mob. : +33 6 24 77 87 76  
[dan.chobeaux@vinci-construction.fr](mailto:dan.chobeaux@vinci-construction.fr)



# Annexe 3 : Planning LPS



Planning LPS UGC  
Gobelins Ind 0

S10			S11			S12			S13			S14			S15			S16			S17			S18			S19			S20			S21			S22			S23			S24			S25			S26			S27			S28			S29			S30			S31																														
12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105

F-Nord	Trame 1	Légende																																																																																																								
			BATEG	Gros oeuvre																																																																																																						
	Trame 2	Menuiserie ext & bardage																																																																																																								
	Trame 3	Bardage																																																																																																								
	Trame 4	Couverture																																																																																																								
	Trame 5	Echafaudage																																																																																																								
	Trame 6	Charpente métallique																																																																																																								
		SAGA+	Serrurerie métallerie																																																																																																							
			Lasure béton																																																																																																							
F-Est	Trame 7a																																																																																																									
	Trame 7b																																																																																																									
	Trame 8a																																																																																																									
	Trame 8b																																																																																																									
	Trame 9a																																																																																																									
	Trame 9b																																																																																																									
	Trame 10a																																																																																																									
F-Sud	Trame 10b																																																																																																									
	Trame 11a																																																																																																									
	Trame 11b																																																																																																									
	Trame 12a																																																																																																									
	Trame 12b																																																																																																									
	Trame 13																																																																																																									
F-Ouest	Trame 14																																																																																																									
	Trame 15																																																																																																									
	Trame 16																																																																																																									
	Trame 17																																																																																																									
F-Ouest	Trame 18																																																																																																									
	Trame 19																																																																																																									
	Trame 20																																																																																																									
Toiture conservée (TC)																																																																																																										
R+7 extérieur																																																																																																										
R+8 extérieur																																																																																																										
Toit-terasse (TT)																																																																																																										
Courette																																																																																																										



# Annexe 4 : Rapport & compte-rendu de réunion LPS

<b>UGC Gobelins Paris 13</b>	<b>RAPPORT LPS - S15</b> <small>Date : Réunion n°4 du 12/04/2018</small>	Tous les jeudis à 8h00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
COMMENTAIRES PARTICULIERS :	Pourcentage de Promesses Tenues (PPT)	<b>Clos &amp; Couvert</b>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
<b>78 %</b>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td rowspan="3" style="width:10%;"><b>Présences</b></td> <td style="width:5%;">X</td> <td style="width:20%;">Présent</td> <td style="width:5%;">A</td> <td style="width:20%;">Absent, non excusé</td> </tr> <tr> <td>Ex</td> <td>Excusé</td> <td>R</td> <td>Retard &gt; 10min</td> </tr> <tr> <td>-</td> <td>Non convoqué</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>			<b>Présences</b>	X	Présent	A	Absent, non excusé	Ex	Excusé	R	Retard > 10min	-	Non convoqué																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
<b>Présences</b>	X	Présent		A	Absent, non excusé																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
	Ex	Excusé		R	Retard > 10min																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
	-	Non convoqué																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td></td> <td>S11</td><td>S12</td><td>S13</td><td>S14</td><td>S15</td><td>S16</td><td>S17</td><td>S18</td><td>S19</td><td>S20</td><td>S21</td><td>S22</td><td>S23</td><td>S24</td><td>S25</td><td>S26</td><td>S27</td><td>S28</td><td>S29</td><td>S30</td><td>S31</td> </tr> <tr> <td>BATEG</td> <td></td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>RIEU</td> <td></td><td>-</td><td>A</td><td>Ex</td><td>X</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>REHALU</td> <td></td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>RAIMOND</td> <td></td><td>X</td><td>A</td><td>A</td><td>X</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>COUVREX</td> <td></td><td>X</td><td>Ex</td><td>A</td><td>Ex</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>LEVOTUBE</td> <td></td><td>-</td><td>A</td><td>A</td><td>R</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td><b>Taux de présence</b></td> <td>100%</td><td>50%</td><td>50%</td><td>100%</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>				S11	S12	S13	S14	S15	S16	S17	S18	S19	S20	S21	S22	S23	S24	S25	S26	S27	S28	S29	S30	S31	BATEG		X	X	X	X																	RIEU		-	A	Ex	X																	REHALU		X	X	X	X																	RAIMOND		X	A	A	X																	COUVREX		X	Ex	A	Ex																	LEVOTUBE		-	A	A	R																	<b>Taux de présence</b>	100%	50%	50%	100%																																																																																																																																																																																																																																																																																									
	S11	S12	S13	S14	S15	S16	S17	S18	S19	S20	S21	S22	S23	S24	S25	S26	S27	S28	S29	S30	S31																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
BATEG		X	X	X	X																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
RIEU		-	A	Ex	X																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
REHALU		X	X	X	X																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
RAIMOND		X	A	A	X																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
COUVREX		X	Ex	A	Ex																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
LEVOTUBE		-	A	A	R																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
<b>Taux de présence</b>	100%	50%	50%	100%																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
<b>Pourcentage de Promesses Tenues (Semaine)</b>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width:5%;"></td> <td style="width:5%;">S11</td><td>S12</td><td>S13</td><td>S14</td><td>S15</td><td>S16</td><td>S17</td><td>S18</td><td>S19</td><td>S20</td><td>S21</td><td>S22</td><td>S23</td><td>S24</td><td>S25</td><td>S26</td><td>S27</td><td>S28</td><td>S29</td><td>S30</td><td>S31</td> </tr> <tr> <td>140%</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>130%</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>120%</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>110%</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>100%</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>90%</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>80%</td><td></td><td>X</td><td></td><td>X</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>70%</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>60%</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>50%</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>40%</td><td></td><td></td><td>X</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>30%</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>20%</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>10%</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>0%</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td><b>Objectif</b></td> <td>80%</td><td>80%</td><td>80%</td><td>80%</td><td>80%</td><td>80%</td><td>80%</td><td>80%</td><td>80%</td><td>80%</td><td>80%</td><td>80%</td><td>80%</td><td>80%</td><td>80%</td><td>80%</td><td>80%</td><td>80%</td><td>80%</td><td>80%</td><td>80%</td> </tr> <tr> <td><b>Planifié</b></td> <td>12</td><td>12</td><td>18</td><td>33</td><td>11</td><td>21</td><td>23</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td><b>Réalisé</b></td> <td>16</td><td>4</td><td>14</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td><b>PPT</b></td> <td>75%</td><td>30%</td><td>78%</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>				S11	S12	S13	S14	S15	S16	S17	S18	S19	S20	S21	S22	S23	S24	S25	S26	S27	S28	S29	S30	S31	140%																						130%																						120%																						110%																						100%																						90%																						80%		X		X																		70%																						60%																						50%																						40%			X																			30%																						20%																						10%																						0%																						<b>Objectif</b>	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	<b>Planifié</b>	12	12	18	33	11	21	23															<b>Réalisé</b>	16	4	14																			<b>PPT</b>	75%	30%	78%																		
	S11	S12	S13	S14	S15	S16	S17	S18	S19	S20	S21	S22	S23	S24	S25	S26	S27	S28	S29	S30	S31																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
140%																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
130%																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
120%																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
110%																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
100%																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
90%																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
80%		X		X																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
70%																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
60%																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
50%																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
40%			X																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
30%																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
20%																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
10%																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
0%																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
<b>Objectif</b>	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
<b>Planifié</b>	12	12	18	33	11	21	23																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
<b>Réalisé</b>	16	4	14																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
<b>PPT</b>	75%	30%	78%																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
<b>Points bloquants</b>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>n°</th> <th>Date</th> <th>Qui est bloqué ?</th> <th>Zone</th> <th>Description du point bloquant</th> <th>Action</th> <th>Qui ?</th> <th>Pour quand ?</th> <th>Fait le ?</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>12/4</td> <td>REHALU</td> <td>F-Est</td> <td>Pose treuil et monorail en retard</td> <td>Pose treuil et monorail</td> <td>LEVOTUBE</td> <td>17/04/2018</td> <td></td> </tr> <tr> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> </tr> </tbody> </table>			n°	Date	Qui est bloqué ?	Zone	Description du point bloquant	Action	Qui ?	Pour quand ?	Fait le ?	1	12/4	REHALU	F-Est	Pose treuil et monorail en retard	Pose treuil et monorail	LEVOTUBE	17/04/2018																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
n°	Date	Qui est bloqué ?	Zone	Description du point bloquant	Action	Qui ?	Pour quand ?	Fait le ?																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
1	12/4	REHALU	F-Est	Pose treuil et monorail en retard	Pose treuil et monorail	LEVOTUBE	17/04/2018																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
<b>Programme semaine suivante</b>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
COMMENTAIRES :  Le point bloquant du treuil et monorail devrait être réglé pour le début de tâche de REHALU à partir du mercredi 18/04/2018.  Le taux de présence étant correct à cette réunion, celle-ci s'est nettement mieux déroulée,																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										

**UGC Gobelins - Paris 13ème arrondissement**

Compte rendu de réunion LPS Clos & couvert

n°4 du 12/04/2018



Entreprise	Prestation	Interlocuteur	Fonction	Mobile	Email	P	A	Diff
BATEG	Gros œuvre	M. Dan CHOBEAUX M. Yassine SLIM M. Matthieu FORT M. Amine LOUIZA	Conducteur travaux Conducteur travaux Chef de service Conducteur travaux	06 24 77 87 76 06 27 63 24 69 06 29 93 61 88 06 98 03 86 42	dan.chobeaux@vinci-construction.fr yassine.slim@vinci-construction.fr matthieu.fort@vinci-construction.fr amine.louiza@vinci-construction.fr	X		X
FERON	Plomberie	M. Dominique FERON	Gerant	06 11 33 25 41	feron.dominique@orange.fr			
SOTEB	Electricité	M. DASILVA Emmanuel M. LOURENCO JOSE	GERANT Chef de chantier	06 22 99 30 45 06 25 68 18 02	emmanuel.dasilva@soteb-idf.fr			
KONE	Escaliers mécaniques	M. Jerome BEAUVAIS	Chef de chantier	06 76 36 21 16				
ALMA	Ascenseurs	M. Bruno AQUINO Nicolas GROSZ	Conducteur de travaux	06 30 46 23 36 06 31 41 34 68	baquino@alma-sa.com			
MGP MERY	Menuiseries int	M. LOBATO M. RENAUD	Gérant Conducteur de travaux	06 68 68 26 63 06 98 25 05 60	mgpmery@orange.fr			
OCM	Isolation / Plâtrerie / Cloisons	M. Michel BOTREL M. Sebastien ROCCI	Gérant Conducteur de travaux	06 64 49 37 77 01 60 19 24 88 06 07 87 28 02	ocmm.travaux@orange.fr			
ADM	Gradins bois	M. Damien LAUNE	Gérant	06 11 20 07 23	menuiserie.adm@gmail.com			
BSM	Revet. muraux -Tissus tendus / Sols durs / Sols souples	M. Patrice SAVOLDELLI	Gérant	06 11 74 35 84	psavoldelli@bsm94.fr			
SG BAT	Peinture	M. Mohamed RAMADAN	Gérant	06 58 75 28 49 06 58 67 20 90	sg.bat92@gmail.com			
MERGOZZO	Sols coulés	M. HERCHEN M. Laurent LASAUSSE	Gérant Conducteur de travaux	06 87 24 11 46 07 85 22 34 89	info.vnl@orange.fr			
ENGIE	CVC	M. Laurent ROUZIER	Chargé d'affaires	06 31 74 19 26	laurent.rouzier@engie.com			
RIEU	Serrurerie métallerie	M. ALIBERTI	Chargé d'affaires	06 88 68 36 66	raphael.aliberti@rieu.fr	X		X
?	Chape							
SAGA+	Lasure béton	M. Antonio COLUCCIA	Directeur	06 62 63 72 44	acoluccia@sagaplus.fr			
REHALU	Menuiseries ext & bardage	M. Vincent CARRET	Gérant	06 27 20 31 68	rehalu.carret@gmail.com	X		X
RAIMOND	Couverture	M. Michael LEBRUN M. Olivier COLLET	Gérant Conducteur de travaux	06 79 74 32 79 06 81 79 56 16	m.lebrun@raimond.fr o.collet@raimond.fr adm@raimond.fr	X		X
COUVREX	Etanchéité	M. Pierre LAGORCE	Gérant	06 22 97 30 10	pierre.lagorce@couvrex.fr	X		X
LEVOTUBE	Echafaudage	M. LEPILLET	Conducteur travaux	06 04 51 31 94	lepillet.levotube@gmail.com levotube@gmail.com	X		X

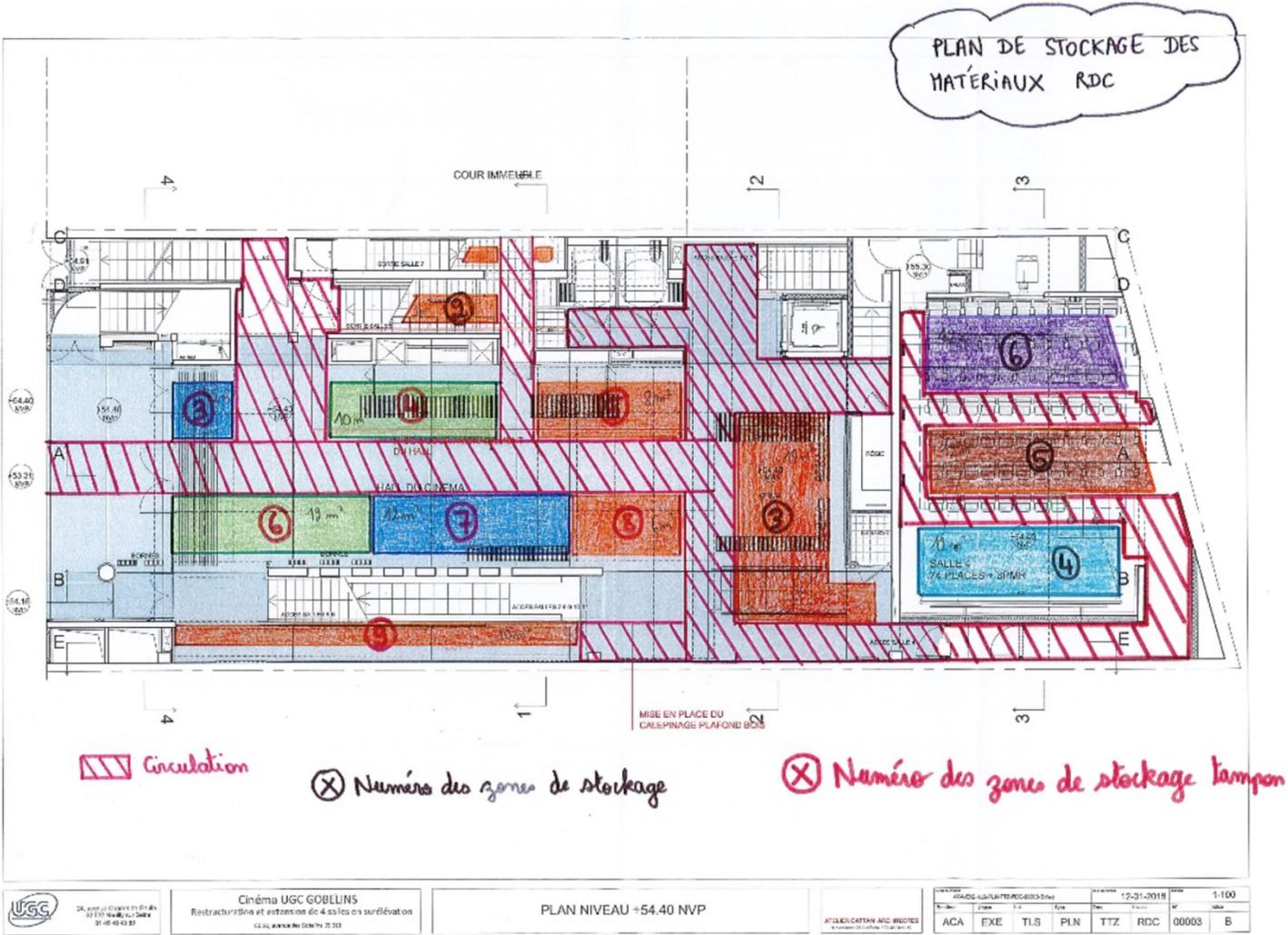
Prochain rendez-vous le : 19/04/2018

à 8h00

UGC Gobelins				
CR DE COORDINATION				n°4 du 12/04/2018
REUNION LPS				
Localisation	Observations - Points Bloquants	Début	Fin	Etat
Echafaudage (LEVOTUBE)				
F 1				
F 2				
F 3				
F 4				
F 5				
F 6	Treuil	12/04/2018	17/04/2018	
F 7a	Monorail	12/04/2018	17/04/2018	
F 7b				
F 8a	Monorail	12/04/2018	17/04/2018	
F 8b				
F 9a	Monorail	12/04/2018	17/04/2018	
F 9b				
F 10a	Monorail	12/04/2018	17/04/2018	
F 10b	Pose nacelle	05/04/2018	06/04/2018	OK
F 11a	Monorail	12/04/2018	17/04/2018	
F 11b	Pose nacelle	05/04/2018	06/04/2018	OK
F 12a	Monorail	12/04/2018	17/04/2018	
F 12b	Pose nacelle	05/04/2018	06/04/2018	OK
F 13	Pose nacelle	05/04/2018	06/04/2018	OK
F 14				
F 15				
F 16				
F 17				
F 18				
F 19				
F 20				
TT				
TC				
R+7				
R+8				
Menuiseries ext & bardage (REHALU)				
F 1				
F 2				
F 3				
F 4				
F 5				
F 6				
F 7a				
F 7b	Isolant CCV	03/04/2018	13/04/2018	En cours
F 8a				
F 8b	Isolant CCV	04/04/2018	06/04/2018	OK
F 9a				
F 9b	Isolant CCV	06/04/2018	09/04/2018	OK
F 10a				
F 10b	Pose CCV	17/04/2018	18/04/2018	
F 11a				
F 11b	Pose CCV	18/04/2018	19/04/2018	
F 12a				
F 12b	Pose CCV	19/04/2018	20/04/2018	
F 13				
F 14				
F 15				
F 16				
F 17				
F 18				
F 19	Etudes / plans	10/03/2018	20/04/2018	
F 20				
TT				
TC	Pose verrière + protection	23/04/2018	27/04/2018	
R+7				
R+8				
Couverture (RAIMOND)				
F 1				
F 2				
F 3				
F 4				
F 5				
F 6				
F 7a				
F 7b				
F 8a				
F 8b				
F 9a				
F 9b				
F 10a				
F 10b				
F 11a				
F 11b				
F 12a				
F 12b				
F 13				
F 14				
F 15	Pieds de façades 14-15-16 à étancher en provisoire (RAIMOND) + protection verrière	16/04/2018	20/04/2018	
F 16				
F 17				
F 18				
F 19				
F 20				
TT				
TC	Refection couverture zinc	26/03/2018	13/04/2018	
R+7				
R+8				
Etanchéité (COUVREX)				
F 1				
F 2				
F 3				
F 4				
F 5				
F 6				
F 7a				
F 7b				
F 8a				
F 8b				
F 9a				
F 9b				
F 10a				
F 10b				
F 11a				
F 11b				
F 12a				
F 12b				
F 13				
F 14				
F 15				
F 16				

UGC Gobelins				
CR DE COORDINATION			n°4 du 12/04/2018	
REUNION LPS				
Localisation	Observations - Points Bloquants	Début	Fin	Etat
F 17				
F 18				
F 19				
F 20				
TC				
TT				
R+7	Etanchéité	13/04/2018	25/04/2018	OK
R+8				
Charpente métallique (RIEU)				
F 1				
F 2				
F 3				
F 4				
F 5	Pose des H en façade	20/04/2018	27/04/2018	
F 6				
F 7a	Pose des 3 H maquants à la MK	10/04/2018	10/04/2018	OK
F 7b				
F 8a				
F 8b				
F 9a				
F 9b				
F 10a				
F 10b				
F 11a				
F 11b				
F 12a				
F 12b				
F 13				
F 14				
F 15				
F 16				
F 17				
F 18				
F 19				
F 20				
TT	Chevêtre + pannes	27/03/2018	29/03/2018	OK
TC				
R+7	Pose des Z garde-corps	16/04/2018	19/04/2018	
R+8				

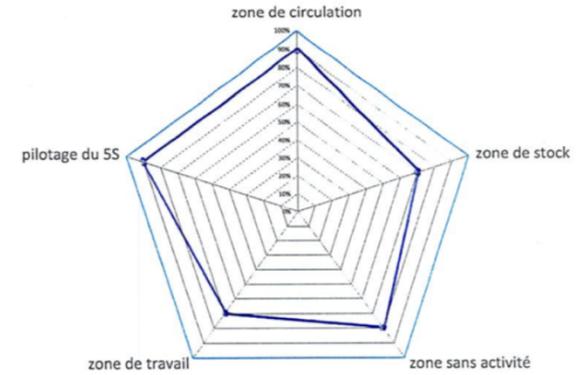
Annexe 5 : Plan des zones de stockage du chantier pour la phase corps d'état



# Annexe 6 : Audit 5S

Grille de notation			90%
<b>Zones de circulation</b>			90%
Zones de circulation marginales ou inexistantes <input type="checkbox"/>	Quelques zones de circulation non délimitées <input checked="" type="checkbox"/>	Circulation délimitées <input type="checkbox"/>	10/20
Identification des accès inexistante <input type="checkbox"/>	Quelques identifications manquantes ou non actualisées <input type="checkbox"/>	Accès (bâtiments/zones/ base vie) identifiés <input checked="" type="checkbox"/>	30/20
Circulation bloquée par du matériel <input type="checkbox"/>	Du matériel empiète sur les zones de circulation <input type="checkbox"/>	Circulations respectées. <input checked="" type="checkbox"/>	20/20
description: Situation(s) à risque constatée(s) <input type="checkbox"/>		Accès aux zones de travail en sécurité pour toutes les équipes. <input checked="" type="checkbox"/>	40/40
<b>Zones de stock</b>			40%
Zones de stock non délimitées <input type="checkbox"/>	Quelques zones pirates <input checked="" type="checkbox"/>	Zones de stocks délimitées <input type="checkbox"/>	10/20
Matériel inutilisé / défilant, chutes conservé, surcharge des espaces de stock <input type="checkbox"/>	Contenu hétéroclite (zone fourre-tout) <input checked="" type="checkbox"/>	Contenu des zones de stock organisé <input type="checkbox"/>	10/20
Identification des zones de stock inexistante <input type="checkbox"/>	Quelques identifications manquantes ou non actualisées <input checked="" type="checkbox"/>	Zones de stock identifiées <input type="checkbox"/>	10/20
description: Situation(s) à risque constatée(s) dans une zone de stock <input type="checkbox"/>		Accès au matériel possible en sécurité à l'intérieur des zones de stock <input checked="" type="checkbox"/>	40/40
<b>Zones sans activité (au moment de l'audit)</b>			80%
Abandon de matériel récurrent <input type="checkbox"/>	Un peu de matériel oublié <input type="checkbox"/>	Les équipes sont parties avec leur matériel <input checked="" type="checkbox"/>	50/50
pas de nettoyage <input type="checkbox"/>	Nettoyage en cours, petits tas non évacués <input checked="" type="checkbox"/>	Propreté générale ok <input type="checkbox"/>	30/50
<b>Zones de travail</b>			70%
Zone encombrée par du matériel inutile ou abandonné <input type="checkbox"/>		présence uniquement du matériel nécessaire à l'équipe <input checked="" type="checkbox"/>	20/20
Pas de rangement <input type="checkbox"/>	rangements existants, mais non utilisés ou non respectés (écarts récurrents) <input type="checkbox"/>	rangements existants mais quelques écarts <input checked="" type="checkbox"/>	30/40
Pas de nettoyage <input type="checkbox"/>	Nettoyage a posteriori <input checked="" type="checkbox"/>	Nettoyage en continu (matériel disponible, temps masqué) <input type="checkbox"/>	10/20
Identification du matériel inexistante <input type="checkbox"/>	Quelques identifications manquantes ou non actualisées <input checked="" type="checkbox"/>	Matériel identifié <input type="checkbox"/>	10/20
<b>Pilotage du 5S</b>			90%
1. Formation	Le management est formé à l'auto évaluation <input checked="" type="checkbox"/>	NON <input type="checkbox"/>	10/10
2. Evaluation	Le taux de 5S est mesuré à intervalle régulier par l'encadrement <input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	10/10
3. Prise d'engagement	Des actions sont décidées suite aux autoévaluations <input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	10/10
4. Tenue d'engagement	Les actions décidées sont réalisées dans les temps, Taux de réalisation des actions: <input checked="" type="checkbox"/>	0% <input type="checkbox"/> 50% <input type="checkbox"/> 100% <input type="checkbox"/>	50/60
5. Diffusion	Le niveau de 5S ainsi que les actions sont communiquées à l'ensemble du chantier <input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	10/10

Audit 5S  
 Chantier: V6-C Godelmann    Auditeur: CHOBEAUX    Date: 27/04/19 



**TAUX DE 5S: 80%**

COMMENTAIRES:  
 - Retravailler les circulations à la bombe  
 - Période de repli matériel GO, prévoir transition pour les CE

PLAN D'ACTION			
N° Action	Action	Pilote	Délais
1	Délimiter les zones de circulation	DC	1s
2	Identifier les zones de stock et les travailler	DC / EF	1s

©PP Henri Tudor - GTM - Fabrice Berroz - Thomas Durand - Laëtitia Harbousse



# Annexe 8 : Planning du stage TFE

	<b>Planning de stage TFE</b>	Dan CHOBEAUX
		Le 20/07/2018

05/02/2018 06/02/2018 07/02/2018 08/02/2018 09/02/2018 10/02/2018 11/02/2018	1ère semaine	Prise de connaissance des CCTP et CCAP, des pièces marché, auto-contrôles	100%	30/04/2018 01/05/2018 02/05/2018 03/05/2018 04/05/2018	13ème semaine	Audit 5S, suivi et coordination des travaux d'exécution, auto-contrôles, LPS	80% (Le LPS a été mis en retrait au profit du GO)
12/02/2018 13/02/2018 14/02/2018 15/02/2018 16/02/2018 17/02/2018 18/02/2018	2ème semaine	Affichage 5S, audit 5S, auto-contrôles, PIC dynamique	100%	05/05/2018 06/05/2018 07/05/2018 08/05/2018 09/05/2018 10/05/2018 11/05/2018	14ème semaine	Audit 5S, suivi et coordination des travaux d'exécution, auto-contrôles, LPS	80% (Le LPS a été mis en retrait au profit du GO)
19/02/2018 20/02/2018 21/02/2018 22/02/2018 23/02/2018 24/02/2018 25/02/2018	3ème semaine	Assister au 1/4 d'heure sécurité, auto-contrôles, audit 5S, affichage 5S, assiste la consultation et désignation entreprise ST	100%	14/05/2018 15/05/2018 16/05/2018 17/05/2018 18/05/2018 19/05/2018 20/05/2018	15ème semaine	Audit 5S, OPR et levée de réserves, suivi et coordination des travaux d'exécution, auto-contrôles, LPS	70% (LPS et OPR mis en retrait à cause des délais)
26/02/2018 27/02/2018 28/02/2018 01/03/2018 02/03/2018 03/03/2018 04/03/2018	4ème semaine	Animer le 1/4 d'heure sécurité, auto-contrôles, audit 5S, affichage 5S, assistance à la réunion de chantier	80% (pas d'animation du 1/4 d'heure sécurité)	21/05/2018 22/05/2018 23/05/2018 24/05/2018 25/05/2018 26/05/2018 27/05/2018	16ème semaine	Audit 5S, OPR et levée de réserves, suivi et coordination des travaux d'exécution, auto-contrôles, LPS	70% (LPS et OPR mis en retrait à cause des délais)
05/03/2018 06/03/2018 07/03/2018 08/03/2018 09/03/2018 10/03/2018 11/03/2018	5ème semaine	Audit 5S, mise en place du Lean Project System, auto-contrôles	100%	28/05/2018 29/05/2018 30/05/2018 31/05/2018 01/06/2018 02/06/2018 03/06/2018	17ème semaine	Audit 5S, OPR et levée de réserves, suivi et coordination des travaux d'exécution, auto-contrôles, LPS	80% (LPS et OPR mis en retrait à cause des délais) + 1/4h sécu fait
12/03/2018 13/03/2018 14/03/2018 15/03/2018 16/03/2018 17/03/2018 18/03/2018	6ème semaine	Audit 5S, réception de support, mise en place du Lean Project System, auto-contrôles	100%	04/06/2018 05/06/2018 06/06/2018 07/06/2018 08/06/2018 09/06/2018 10/06/2018	18ème semaine	Audit 5S, OPR et levée de réserves, suivi et coordination des travaux d'exécution, auto-contrôles, LPS	80% (LPS et OPR mis en retrait à cause des délais) + 1/4h sécu fait
19/03/2018 20/03/2018 21/03/2018 22/03/2018 23/03/2018 24/03/2018 25/03/2018	7ème semaine	Audit 5S, mise en place du Lean Project System, auto-contrôles	100%	11/06/2018 12/06/2018 13/06/2018 14/06/2018 15/06/2018 16/06/2018 17/06/2018	19ème semaine	Audit 5S, OPR et levée de réserves, suivi et coordination des travaux d'exécution, auto-contrôles, LPS, 1/4h sécu	100% (Le LPS se retranscrit au travers de réunions internes)
26/03/2018 27/03/2018 28/03/2018 29/03/2018 30/03/2018 31/03/2018 01/04/2018	8ème semaine	Audit 5S, suivi et coordination des travaux d'exécution, auto-contrôles, LPS	100%	18/06/2018 19/06/2018 20/06/2018 21/06/2018 22/06/2018 23/06/2018 24/06/2018	20ème semaine	Audit 5S, OPR et levée de réserves, suivi et coordination des travaux d'exécution, auto-contrôles, LPS, 1/4h sécu	100% (Le LPS se retranscrit au travers de réunions internes)
02/04/2018 03/04/2018 04/04/2018 05/04/2018 06/04/2018 07/04/2018 08/04/2018	9ème semaine	Audit 5S, suivi et coordination des travaux d'exécution, auto-contrôles, LPS	100%	25/06/2018 26/06/2018 27/06/2018 28/06/2018 29/06/2018 30/06/2018 01/07/2018	21ème semaine	Audit 5S, OPR et levée de réserves, suivi et coordination des travaux d'exécution, auto-contrôles, LPS, 1/4h sécu	100% (Le LPS se retranscrit au travers de réunions internes)
09/04/2018 10/04/2018 11/04/2018 12/04/2018 13/04/2018 14/04/2018 15/04/2018	10ème semaine	Audit 5S, suivi et coordination des travaux d'exécution, auto-contrôles, LPS	100%	02/07/2018 03/07/2018 04/07/2018 05/07/2018 06/07/2018 07/07/2018 08/07/2018	22ème semaine	Audit 5S, OPR et levée de réserves, suivi et coordination des travaux d'exécution, auto-contrôles, LPS, 1/4h sécu	100% (Le LPS se retranscrit au travers de réunions internes)
16/04/2018 17/04/2018 18/04/2018 19/04/2018 20/04/2018 21/04/2018 22/04/2018	11ème semaine	Audit 5S, suivi et coordination des travaux d'exécution, auto-contrôles, LPS	100%	09/07/2018 10/07/2018 11/07/2018 12/07/2018 13/07/2018 14/07/2018 15/07/2018	23ème semaine	Audit 5S, OPR et levée de réserves, suivi et coordination des travaux d'exécution, auto-contrôles, LPS, 1/4h sécu	100% (Le LPS se retranscrit au travers de réunions internes)
23/04/2018 24/04/2018 25/04/2018 26/04/2018 27/04/2018	12ème semaine	Audit 5S, suivi et coordination des travaux d'exécution, auto-contrôles, LPS	80% (Le LPS a été mis en retrait au profit du GO)	16/07/2018 17/07/2018 18/07/2018 19/07/2018 20/07/2018	24ème semaine	Audit 5S, OPR et levée de réserves, suivi et coordination des travaux d'exécution, auto-contrôles, LPS, 1/4h sécu	100% (Le LPS se retranscrit au travers de réunions internes)

# Annexe 9 : Grille de notation du Maître de stage

## Grille d'Evaluation - Stage TFE

### 1. RENSEIGNEMENTS PRATIQUES

Nom, Prénom du Stagiaire : CHOBEAUX DAN  
 Nom de l'organisme d'accueil : BATEC  
 Responsable de Stage : M. FOLT Fonction : chef de service Tél : 0629936188

### 2. EVALUATION DU STAGE

Quelles raisons vous ont conduit à accepter un élève de l'EIVP ?

	Oui	En partie	Non
• Renforcement du lien avec l'EIVP	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Surcharge de travail et renforcement de l'équipe	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Volonté de transmettre votre savoir-faire	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Désir d'estimer, sur le terrain, les compétences de nos élèves, pour un recrutement futur	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Besoin d'un regard neuf pour analyser des possibilités de changement	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
• Autres (veuillez préciser) : <u>✓</u>			

L'élève avait-il une fonction précise ? Oui  Non   
 Si oui, Laquelle ? Apprenti Conducteur de travaux Go + CES.

A-t-il été présenté à l'ensemble de l'équipe ? Oui  Non

Quelles responsabilités lui avez-vous donné ?

• Au départ de la mission : Suivi Go / Cost Planner System / Autocourbes Go

• Dans le déroulement de celle-ci : Suivi Go / Encadrement des compagnons BATEC / Suivi TCE Cost Planner System ✓

Quelle suite pensez-vous donner au travail fourni par le stagiaire ?

• Intérêt limité, pour l'instant, au rapport écrit	Oui	<input type="checkbox"/>	Non	<input checked="" type="checkbox"/>
• Une suite sera donnée par un nouveau stagiaire	Oui	<input type="checkbox"/>	Non	<input checked="" type="checkbox"/>
• Une suite sera donnée par vos services	Oui	<input checked="" type="checkbox"/>	Non	<input type="checkbox"/>
• Une suite sera donnée par un prestataire	Oui	<input type="checkbox"/>	Non	<input checked="" type="checkbox"/>

Comment pensez-vous que cet apprentissage sur le terrain puisse être renforcé par l'EIVP ?

Proposer des spécialisations dans le cadre (batiment, Génie Civil / énergie / etc ...)

Le rapport de stage est-il confidentiel ? Oui  Non

Le rapport de stage peut-il faire l'objet d'une publication ? Oui  Non

### 3. EVALUATION DU STAGIAIRE

					Note	
<b>Intérêt pour le travail</b> 5= Très intéressé au travail. Très enthousiaste. Se fait un point d'honneur de bien travailler.					5	
4= Intérêt et enthousiasme pour le travail supérieur à la moyenne.	3= Intérêt et motivation pour le travail satisfaisant.	2= Intérêt et motivation peu soutenus.	1= A peu d'intérêt pour le travail.			
<b>Initiative</b> 5= Autonome. Demande de nouvelles tâches. Cherche du travail à faire. Ne perd pas son temps.						4
4= Agit avec une certaine autonomie dans la plupart des travaux.	3= Agit avec une certaine autonomie dans les travaux routiniers.	2= Compte sur les autres. Attend souvent qu'on lui dise quoi faire.	1= Attend toujours qu'on lui dise quoi faire.			
<b>Fiabilité</b> 5= On peut toujours compter sur lui dans toutes les situations.						
4= On peut généralement compter sur lui dans la plupart des situations.	3= On peut compter sur lui dans les situations routinières.	2= Peu fiable, a besoin d'une supervision supérieure à la moyenne.	1= Pas du tout fiable.			
<b>Aptitude à apprendre</b> 5= Brillant et imaginatif.					4	
4= Apprend vite.	3= Dans la moyenne.	2= Plutôt lent à apprendre.	1= Très lent à apprendre.			
<b>Créativité</b> 5= Cherche continuellement des nouveaux moyens d'effectuer ses tâches; est extrêmement innovateur.						4
4= Suggère souvent de nouveaux moyens d'effectuer ses tâches; est très imaginatif.	3= A une imagination dans la moyenne; a un nombre raisonnable de nouvelles idées.	2= De temps à autre, a de nouvelles idées.	1= A rarement de nouvelles idées; est très peu imaginatif.			
<b>Connaissances techniques nécessaires pour effectuer son travail</b> 5= Excellentes.						
4= Très bonnes.	3= Moyennes.	2= Faibles.	1= Insatisfaisantes.			
<b>Aptitudes analytiques</b> 5= Excellentes.					4	
4= Très bonnes.	3= Moyennes.	2= Faibles.	1= Insatisfaisantes.			
<b>Jugement</b> 5= Très bon. Décisions basées sur une compréhension parfaite des problèmes.						4
4= Fait appel au bon sens. Prend habituellement de bonnes décisions.	3= Jugement habituellement bon dans les situations courantes.	2= Jugement souvent peu fiable.	1= Piètre jugement. Saute aux conclusions sans connaissances suffisantes.			
<b>Qualité de travail</b> 5= Très consciencieux dans l'exécution des tâches et, le cas échéant, fait très peu d'erreurs.						
4= Habituellement consciencieux. Bon travail, peu d'erreurs.	3= Son travail suscite habituellement de bonnes critiques et comporte quelques erreurs.	2= Nombre d'erreurs supérieur à la moyenne pour un stagiaire.	1= Travail fait d'une façon négligée et comportant souvent des erreurs.			
<b>Quantité de travail</b> 5= Personne très productive.					5	
4= Productivité supérieure aux attentes.	3= Productivité correspondante aux attentes.	2= Productivité inférieure aux attentes.	1= Insatisfaisante.			

					Note
<b>Communications écrites</b> 5= Toujours claires, bien organisées et facilement compréhensibles.    4= Normalement très claires, bien organisées et facilement compréhensibles.    3= Habituellement claires et concises.    2= Occasionnellement, il rencontre de la difficulté à rédiger clairement et de façon concise.    1= Manque de clarté, ce qui cause de la confusion et nuit au rendement.					5
<b>Communications orales</b> 5= Toujours claires, bien organisées et facilement compréhensibles.    4= Normalement très claires et compréhensibles.    3= Habituellement claires et concises.    2= A parfois de la difficulté à s'exprimer clairement et de façon concise.    1= Manque de clarté, ce qui cause de la confusion et nuit au rendement.					5
<b>Aptitudes pour la gestion du travail – gère bien son travail</b> 5= Excellentes.    4= Très bonnes.    3= Acceptables.    2= Faibles.    1= Insatisfaisantes.					4
<b>Capacité d'Adaptation</b> 5= Excellente.    4= Très bonne.    3= Acceptable.    2= Faible.    1= Insatisfaisante.					5
<b>Qualités relationnelles</b> 5= Excellent collaborateur. Contribue aux bonnes relations et à l'efficacité au sein du groupe.    4= Agréable et serviable. Fait bonne équipe avec ses collègues.    3= Entretien de bonnes relations avec les autres.    2= Se met parfois les autres à dos ou s'enferme dans le silence.    1= Est fréquemment en désaccord avec les autres ou renfermé. Nuit au groupe.					4
<b>Suivi des règles et procédures de travail</b> 5= S'informe des règles en vigueur et s'y conforme avec diligence.    4= Se conforme bien aux procédures.    3= Se conforme généralement aux règles en vigueur dans l'organisme.    2= Ne reconnaît pas l'importance des procédures, critique parfois.    1= Attitude négative face aux règles et procédures.					4
<b>Capacité à rendre compte</b> 5= Excellente. Une confiance totale est instaurée entre le stagiaire – l'équipe – la hiérarchie.    4= Forte capacité à partager les problèmes et les résultats, sans se noyer dans du détail.    3= A tendance à ne pas trop connaître la limite entre le trop et le trop peu.    2= Faible. Il faut venir chercher les éléments essentiels.    1= Insatisfaisante.					4
<b>Présentation</b> 4= Toujours impeccable.    3= Conforme à l'entreprise.    2= Parfois limite du correct.    1= Négligé.					3
<b>Ponctualité</b> 3= Toujours à l'heure.    2= Régulier.    1= Irrégulier.					3
<b>Politesse</b> 3= Courtois, respectueux.    2= Correct.    1= Irrespectueux, langage grossier.					3
<b>Quelle note, sur 5, donneriez-vous aux apports (humains et/ou techniques) du stagiaire pour votre organisme ?</b>					5
					<b>Total (sur 100) =</b>
					89

Si possibilité de recrutement, retiendriez-vous ce stagiaire ?    Oui     Non

Si non, pourquoi ? \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

Nom et signature du Maître de stage :

Nom et signature du Stagiaire :

BATEG  
 OUVRAGES FONCTIONNELS NEUFS  
 Matthieu FORT  
 Chef de Service

*(Signature manuscrite)*