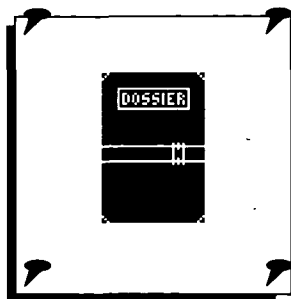


LA LOGISTIQUE DU BÂTIMENT SE RENFORCE ?*Costas LADAS et Madjid YACINE*

La construction est exposée, malgré l'expérience des entreprises qui en assurent la réalisation, à deux grands contraintes :

- la formulation des besoins en termes logistiques au niveau du chantier,
- la gestion d'une organisation logistique globale coordonnant les divers intervenants.

La délégation accordée par l'entreprise généraliste aux différents corps de métiers complexifie la coordination des flux, puisqu'il leur est également délégué la gestion des approvisionnements, des réceptions et du coltinage.

L'orientation des chantiers vers une meilleure gestion des flux et l'organisation des tâches "séquences-tâches" peut constituer une perspective d'ouverture vers une fonction logistique.

Cet article traite de la logistique de l'édification du bâtiment, dans le prolongement de la logistique des matériaux de construction et de celle des déchets de chantiers (démolition-excavation) abordées précédemment (cf notes de synthèse des mois de mai et août 1994).

L'intérêt porté à la logistique du bâtiment repose sur le fait que la fonction logistique ne semble pas avoir émergé dans les entreprises de bâtiment, même si, dans la pratique, l'intendance a toujours suivi la réalisation.

Aux contraintes habituellement rencontrées dans les zones fortement urbanisées, s'ajoutent, à présent, celles du respect de l'environnement (bruit, salissures, etc ...).

En fait, si l'on devait caractériser la sphère de production du bâtiment, on relèverait, notamment, que «la longueur du cycle de production et son découpage en de multiples phases relèvent d'agents économiques distincts, qui obéissent à des logiques différentes....et les nombreux aléas tiennent à la fois à la production de type unitaire et au caractère forain du chantier¹.»

En définitive, le caractère forain de la construction relève beaucoup plus d'impératifs techniques que d'un choix d'organisation au sein de la filière.

D'un autre point de vue, la réalité des chantiers ne permet pas toujours de distinguer ce qui est coûteux de ce qui l'est moins.

En pratique, souvent les besoins d'organisation peuvent être suscités par les fournisseurs de matériaux afin de pallier des contraintes où la part de l'aléa conjoncturel et celle de dysfonctionnements beaucoup plus structurels ne sont pas toujours identifiables.

**La logique
de prise en charge
des produits
sur le chantier**

Les approvisionnements nécessitent la mise au point d'un calendrier (journalier, hebdomadaire, mensuel...) établi selon la taille du chantier, l'avancement des travaux et le lieu d'implantation.

En d'autres termes, une micro-planification de chantier établit des besoins au jour J pour le jour J+N, afin d'assurer l'adéquation entre :

- coffrages (banches)
- coulage béton

LOGISTIQUE

- manutention des prédalles et dalles
- ferraille (rond à béton, poutrelles, treillis soudés,...)

Les produits

Malgré les fréquentes situations d'accessibilité difficile, notamment en site fortement urbanisé, l'approvisionnement en produits fabriqués ailleurs est souvent préférable, soit pour des motifs économiques, soit pour réduire les nuisances. Ainsi le béton prêt à l'emploi et la pompe à béton deviennent quasiment incontournables.

Le fer à béton

Les armatures qui étaient façonnées auparavant sur le chantier sont désormais livrées prêtes à l'emploi et sont ensuite posées directement.

L'établissement des plans d'armatures donne lieu à un calendrier prévisionnel de préparation. En fonction de l'état d'avancement des travaux, des corrections sont opérées donnant lieu à la définition de dates effectives de livraisons.

Le béton

La logique de réception des produits préfabriqués en béton (poutres, prédalles,...) ne repose pas sur un stockage intermédiaire systématique, car la livraison par le fabricant s'effectue au moment où le besoin l'exige.

Lorsque cela est possible, il est préférable de procéder à la fabrication des panneaux sur les lieux même de la construction; la préfabrication est alors assurée sur place, permettant des dimensionnements et calendriers de réalisation beaucoup plus commodes. Parallèlement, les limitations d'accès aux chantiers liées aux gabarits réduisent sensiblement la sous-traitance de la préfabrication de ces produits.

En fait, les prédalles de grandes dimensions, qui permettent de réduire les délais de réalisation sont confrontées à trois grandes contraintes techniques :

- la jointure ;
- le transport (convois exceptionnels) ;
- la manutention (charge grue).

D'une manière générale, le choix d'installation d'une centrale à béton sur chantier résulte du coût comparatif entre la livraison du béton en "juste à temps" et sa fabrication sur chantier, en tenant compte surtout de l'exigüité du chantier.

Les produits en terre cuite, parpaings, pierre de construction,...

Ces produits sont en général livrés au moyen de camions plateaux, à travers une palettisation qui permet, notamment, l'auto-déchargement lorsque cela est possible.

Lorsque la structure gros oeuvre est achevée, les équipements principaux de manutention - en l'occurrence la grue - sont démontés, du fait des coûts de location dont doivent tenir compte les acteurs chargés de la réalisation.

Une improvisation de la manutention s'impose à travers des ententes entre les différents acteurs afin que le plus grand nombre de produits puissent être déposés à l'étage.

Certains produits (pierre de construction, tranches finies,...) sont numérotés afin d'éliminer au moment du montage tout caractère aléatoire et limiter une préparation (sciage) sur chantier.

Le verre

Le temps n'est pas très lointain où les pratiques consistaient à livrer des fenêtres en bois et à les vitrer sur place.

Aujourd'hui, ces produits en pvc, bois, aluminium,... sont préfabriqués et le vitrage est déjà monté.

LOGISTIQUE

La qualité du produit fini (tout comme le meuble évier, les façades de placards, les fenêtres et portes finies en usine, les pieuvres électriques) est le résultat du transfert d'une bonne partie des tâches vers les usines où la rigueur et les contrôles de qualité sont mieux assurés que sur les chantiers.

La fenêtre, fortement porteuse de valeur ajoutée, favorise économiquement l'externalisation de la manutention. De ce fait, les composants peuvent être séparés afin de permettre un accès plus aisé à l'étage. Cette séparation des composants nécessite une certaine forme d'habileté, en raison de l'innovation incorporée dans ce type de produits.

Les voies de circulation et de la manutention

Les aires de circulation autour du bâtiment, les aires de préfabrication et les aires de stockage constituent les voies de circulation du chantier.

La circulation et la montée des matériaux à l'étage sont assurées grâce à des équipements de manutention, la grue si celle-ci est encore présente sur le chantier, sinon au moyen d'un monte matériaux.

La manutention est un des éléments de coûts à déterminer car plusieurs équipements de manutention peuvent être sollicités. Selon le type de bâtiment, les systèmes de manutention sont spécifiques :

- grands immeubles (monte matériaux)
- petits immeubles (montée classique : bras d'homme)

Les moyens traditionnels sont la grue (équipement de manutention de premier ordre pour les grands chantiers), le camion auto-déchargeable, le chariot élévateur... L'échafaudage, bien que très commode, est le plus souvent évité pour des raisons liées aux contraintes de montage-démontage et à son prix de location. En effet, pour les équipements de manutention et accessoires (coffrages, banches,...), la tendance est, aujourd'hui, à la location du matériel de chantier alors que, par le passé, dans la plupart des cas, les entreprises disposaient de leur propre matériel.

Dans la phase de second oeuvre, il n'existe pas de manutention globale et concertée après dépose des produits sur chantier à la livraison.

En définitive, les solutions qui peuvent être apportées relèvent purement de l'organisation logistique, puisqu'il s'agit, notamment, de :

- la définition de plans de stockage ;
- la préparation de palettes (plans de pièces) ;
- le micro-planning flexible ;

Des évolutions sont à attendre sur ces points.

En même temps, la diversité des produits génère une diversité de dispositions qui ne relèvent pas toujours de l'entreprise générale. En effet, la sous-traitance à des corps d'état secondaires permet d'obtenir une limitation des coûts d'intervention, malgré la multiplication des intervenants et des flux qu'elle entraîne.

Les coûts de la sous-traitance sont moindres lorsqu'on compare les phases de gros oeuvre (à faible sous-traitance) et de second oeuvre (entièrement sous-traitées)².

On constate de même l'avantage économique du recours à des entreprises spécialisées lorsqu'on examine les coûts du transport routier de marchandises, rapportés à la tonne-kilomètre, selon le recours au compte propre ou au compte d'autrui.

**L'amorce
d'une démarche
logistique :
le groupage
des corps d'état
secondaires en
séquences-tâches**

Le principe de fonctionnement des chantiers selon cette technique porte sur le partage de l'ensemble des tâches nécessaires à la réalisation d'un bâtiment non plus en lots correspondant à des corps d'état traditionnels, mais en tâches groupées.

«La liste des tâches est une énumération exhaustive des tâches à enchaîner pour réaliser un ouvrage complet, qui respecte la chronologie de la construction».

Chacune des tâches regroupées en séquences-tâches correspond à un sous-ensemble du bâtiment dont la composition permet une relative autonomie des intervenants.

Cette organisation est censée favoriser un lissage de l'activité, limitant l'inoccupation du personnel de chantier durant certains travaux. L'harmonisation des différentes séquences avec les rythmes d'absorption des produits doit aboutir à un niveau d'activité des personnels relativement constant et à une souplesse de livraison plus grande.

Chacune des séquences-tâches est mise en oeuvre par une ou plusieurs entreprises (ou ses sous-traitants agissant sous son contrôle) mettant en cohérence leurs interventions respectives, pour en réduire les dysfonctionnements.

L'ordonnancement du groupe de tâches intégrées dans une séquence constitue la matrice de déroulement des opérations, identifiées selon le caractère de l'intervention (complexe ou non) et des moyens (outils et équipements ou composants) à mettre en oeuvre.

Cette technique d'organisation du chantier qui a pour dénomination «la démarche séquentielle», peut s'insérer dans l'organisation logistique générale de l'ensemble de la filière construction vers la rationalisation des flux et des tâches. La mise en place d'une organisation logistique associée à cette technique (pour les produits généralistes) facilite le transfert de la réactivité logistique du chantier vers une interface logistique. De cette façon, la dispersion des efforts, du fait des multiples logiques de prises en charge des produits sur le chantier par les différents corps de métier, se trouve également réduite.

L'intervention d'une interface logistique, interlocuteur privilégié ou émanation de l'entreprise générale, peut consister à mieux coordonner l'ensemble des tâches et des moyens afin d'assurer un meilleur rendement.

Le mérite d'une telle organisation est de ne pas modifier le déroulement des interventions tout en ramenant à cette interface logistique les multiples organisations du transport pour les produits généralistes; les autres produits étant livrés en concertation avec le coordinateur au niveau du chantier afin qu'il soit possible d'opérer, sur le chantier, le groupage :

- des produits destinés à une même séquence-tâches,
- des moyens de manutention et équipement qui s'imposent .

La question qui demeure est liée à la désignation de cette interface : l'entreprise générale ou le négociant, voire une entité issue des deux, ou, enfin, un acteur tiers? ■