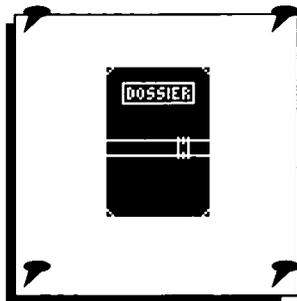


# LA LOGISTIQUE DE DÉCHETS DE CHANTIER

Constantin LADAS et Madjid YACINE\*



La logistique des déchets de chantiers montre que :

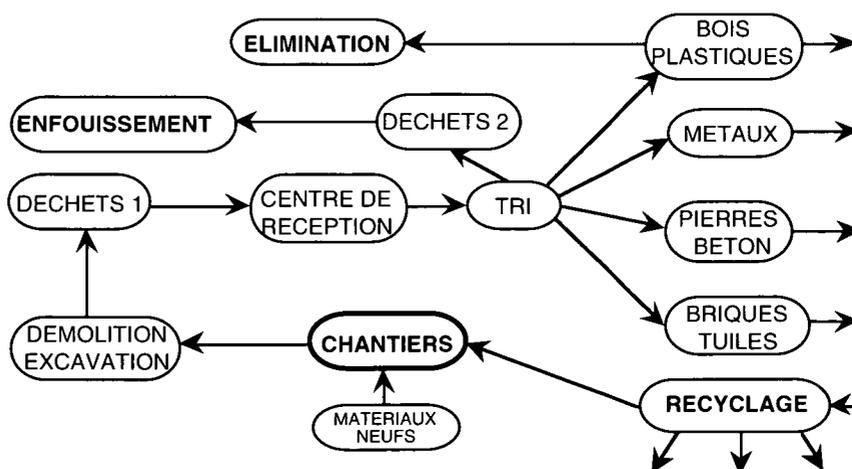
- il est offert des possibilités d'organisations logistiques intégrant l'aval (démolition), comme matière première, dans le processus de la construction.
- si les organisations logistiques des matériaux de construction neufs sont contrôlées par les fabricants, la gestion et le recyclage des déchets de chantier, réinjectés dans le secteur du BTP, sont contrôlés par les constructeurs ou leurs enseignes affiliées.
- avec l'intégration de la démolition-excavation dans la chaîne logistique amont (matériaux de construction neufs), il est possible de rentabiliser le matériel de transport (cf. cartes).

Il s'agit ici d'étudier l'organisation logistique de flux d'orientation contraire à ceux des matériaux de construction neufs : les déchets de chantier, entendus au sens des « produits » de la démolition, d'excavations et résidus de la construction.

Les terrains en zone urbaine faisant souvent défaut, la démolition et la réalisation tendent à s'inscrire de plus en plus dans une conception unique de l'organisation logistique.

L'excavation, en revanche, a toujours été intégrée au projet du bâtisseur et les terres issues de cette opération avaient, en principe, une destination préétablie.

Le schéma ci-dessous donne un aperçu de l'organisation logistique relative à cette activité.



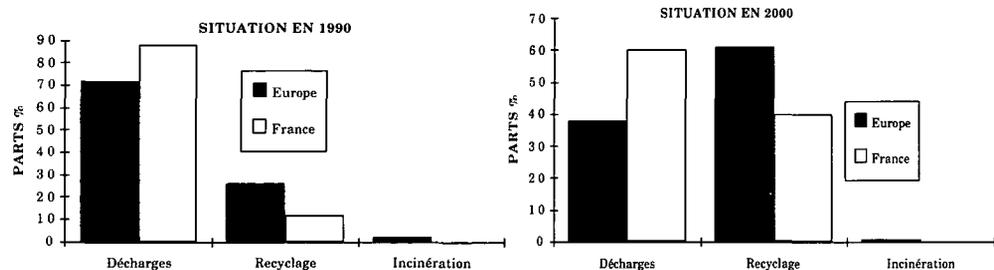
\* Cet article est issu de la recherche effectuée par Madjid YACINE dans le cadre de la préparation d'une thèse d'Etat portant sur le thème suivant : «Transport et industrie manufacturière, l'émergence de la logistique industrielle». Cette recherche s'effectue à l'OEST dans le cadre de la coopération avec l'Ecole Nationale des Ponts et Chaussées. Deux articles avaient été présentés dans les n° 78 et 80 des Notes de Synthèses de Mars et Mai 1994 et avaient trait à «la logistique du verre optique» et à «la logistique du béton».

## LOGISTIQUE

L'organisation représentée sur le schéma voit transiter un volume annuel de 25 millions de tonnes<sup>1</sup> constituées de :

- 23 millions au titre de la démolition,
- 2 millions au titre des déchets de construction (produits par le processus de la construction).

Selon une étude de l'EDA<sup>2</sup>, les déchets de chantiers (démolition et déchets de construction) auraient la destination suivante :



La répartition montre le retard de la France dans le domaine du recyclage. Ce retard est toutefois atténué si l'on considère la question sous l'angle :

- des matériaux de construction utilisés (homogènes et/ou facilement recyclables) ;
- de la normalisation des constructions permettant une gestion des tris et des destinations des déchets beaucoup plus aisée.

### L'ORGANISATION LOGISTIQUE

#### Les flux aval/amont de la construction : le chantier (démolition - excavation)

Plusieurs techniques interviennent au niveau de la démolition influençant ainsi le coût de réalisation de l'ouvrage à bâtir. Selon la technique utilisée, les déchets de chantier transiteront ou non par un centre de réception et de tri.

Pour les opérations d'excavation, du fait même que les terres sont généralement homogènes, elles ne transitent pas, normalement, par un centre de tri.

L'évacuation est en général opérée au moyen de camions bennes qui effectuent un système de navettes du chantier à la zone de réception et de tri ou vers les centres d'enfouissement techniques. Lorsque une voie d'eau se trouve à proximité du chantier, la mise en place de convoyeurs aériens (bandes transporteuses) est souvent adoptée.

#### Les flux amont : les matières premières (réception et tri)

Si une estimation des déchets de chantier, récupérables, peut être établie tout en tenant compte des conditions urbaines permettant cette opération, le tri peut s'effectuer directement sur le chantier par démontage manuel (portes, fenêtres,...); on parle dans ce cas de déconstruction.

La récupération des panneaux lourds (poutres, blocs de béton,...), qui requièrent des moyens mécaniques, nécessitent la réception des déchets de chantier par un centre spécialisé, puis leur tri; on parle dans ce cas de traitement primaire des déchets.

## LOGISTIQUE

### *L'élimination*

Celle-ci est perçue dans l'optique de la destruction des produits par incinération. Dans le cas français, les volumes de déchets de chantier susceptibles d'une orientation vers des centres d'incinération, en vue de la récupération d'énergie sont faibles. Les chutes de bois (non recyclables), principalement, constituant des résidus de la construction sont éliminés (brulés) sur le chantier même, rendant l'élimination par incinération insignifiante.

### *L'enfouissement et le comblement*

La protection de l'environnement ainsi que la rentabilisation financière des opérations de la construction exigent des organisations logistiques et des moyens techniques adaptés.

Dans certains cas, les déchets de chantier font l'objet d'un conditionnement dans des enveloppes de protection, dans le cadre de leur enfouissement. Il demeure que, lorsque cela est possible, le recomblement des «trous» au niveau des carrières, en fin d'exploitation, reste la meilleure formule et, probablement, la moins onéreuse.

### **Les flux internes : la fabrication (recyclage)**

Les principaux déchets de chantier destinés au recyclage sont souvent composés de béton et/ou de pierres soumis à différentes phases de traitement. Ces traitements consistent essentiellement en un concassage suivant des granulométries attendues et permettant une réutilisation dans les bétons destinés essentiellement aux revêtements supportant des charges relativement faibles.

Le traitement primaire est surtout une opération d'homogénéisation des matières avant de les soumettre à un traitement secondaire qui consiste beaucoup plus à «raffiner» un déchet recyclé.

### **Les flux aval : l'approvisionnement des chantiers**

L'approvisionnement des chantiers en matériaux recyclés longe un circuit beaucoup plus direct que celui des matériaux neufs; les produits alimentent, notamment, en direct, des centrales d'enrobage pour le revêtement des routes.

Pour l'heure, le négoce ne constitue pas une interface intervenant dans le circuit d'approvisionnement des chantiers du fait que le recycleur assure, en même temps, les constructions routières (exemple : entreprise J. Lefevre, filiale de la Lyonnaise des eaux).

## **LE TRANSPORT**

L'expérience parisienne en matière de transport des déchets de chantier est instructive pour l'analyse de ce maillon .

### **La voie ferrée**

Compte tenu de la localisation actuelle des sites de destination des déchets de chantier, il se pose actuellement deux types de contraintes logistiques.

Premièrement, les lieux de comblement et/ou d'enfouissement n'étant pas embranchés à la voie ferrée, les ruptures de charge au chargement et au déchargement des wagons réduisent la compétitivité de ce mode.

Deuxièmement, le défaut de prévisions de transport de déchets de chantier suffisamment précoces réduit les possibilités d'établissement et d'optimisation des plans de transport ferroviaire.

# LOGISTIQUE

## La route

De façon générale, le transport routier se caractérise par des prix avantageux et par une souplesse d'utilisation qui pourraient conduire à la généralisation du recours à ce mode de transport.

Toutefois, si les besoins d'évacuation des 25 millions de tonnes empruntaient le mode routier, cela nécessiterait la mobilisation de plus de 800 000 camions bennes de 30 tonnes chacun.

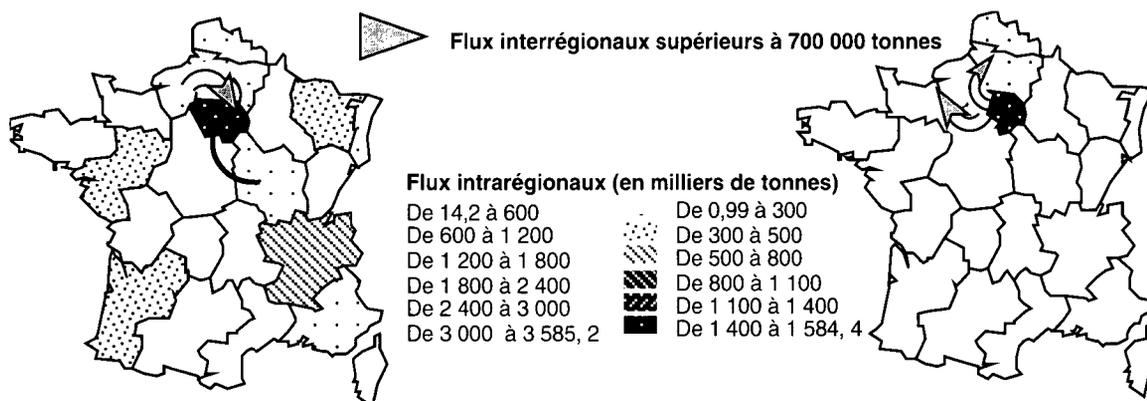
Les prix ne pouvant donc pas permettre de trouver l'équilibre, une réglementation est probablement nécessaire compte tenu des externalités négatives.

## La voie fluviale

Les déchets de chantier constituent la majeure partie du fret de retour aux granulats (alluvionnaires) dont c'est le mode naturel, tant pour des raisons techniques qu'économiques.

### La descente des granulats

### La remontée des gravats



En définitive, le contrôle de la chaîne logistique du béton - en grande partie - par les cimentiers s'étend au transport fluvial des déchets de chantier .

A titre d'exemple, le groupe Lafarge est le premier détenteur de flotte en eau douce en France. La rentabilisation des retours à vide de barges est assuré grâce à la remontée des déchets de chantier vers le comblement de carrières de granulats, en fin d'exploitation notamment.

Les cartes ci-dessus concernant la région parisienne traduisent bien ce phénomène.

L'organisation logistique relative aux déchets de chantier montre que la construction commence par la fin du cycle de vie du bâtiment. Cela semble également être la situation de l'industrie automobile semble devenir le produit résultant d'accords passés entre constructeurs et récupérateurs d'épaves.

On peut se demander, à juste titre, si la filière construction n'est pas le précurseur des méthodes modernes d'organisation de la production, malgré une organisation intervenue plus tardivement; organisation du recyclage (cf. précédemment) et juste à temps (cf. le béton prêt à l'emploi) étaient déjà pratiqués avant que ces concepts ne s'imposent dans d'autres secteurs d'activités. ■