

## DINF- Service des Bâtiments. Monuments et Archéologie

Conférence-débat du 17 novembre 2005

### La directive du SBMA sur la prévention et la gestion des déchets

MM. Sébastien Piguet, directeur de BIRD  
 Laurent Fragnière, Architecte, Bureau Ipso Facto,  
 François Marthaler, conseiller d'Etat, chef du DINF

#### Introduction

M. Y. Golay rappelle l'historique de la démarche. Voici 5 ans, Mme Viviane Keller, alors collaboratrice du SBMA, aujourd'hui Cheffe de l'Unité de Développement Durable du canton de Vaud, avait commencé un travail sur ce thème, avec M. Mercier, M. Fragnière et la société Ecodéchets. Ce travail était resté inachevé. La présentation, en avril 2005, des résultats d'un mandat d'étude donné au BIRD portant sur la gestion des déchets de chantier sur six chantiers récents (quatre du SBMA, un de l'Université et un des Hospices), a relancé la question. Par ailleurs le professeur Jean-Bernard Gay a évoqué le thème à travers le cycle postgrade Architecture et développement durable: "la gestion des déchets dans le secteur de la construction, enjeux de conception architecturale."

M. Golay ne voudrait pas qu'une nouvelle directive soit perçue comme une contrainte de plus, mais comme une définition de la direction que nous voulons prendre ensemble. La situation est semblable à celle qu'on avait connue en matière d'énergie. Il y a 15 ans on a commencé à parler des objectifs et des cibles dans ce secteur, puis on est arrivé à des codifications de plus en plus précises. En matière de déchets, il s'agit maintenant de reprendre le dossier pour l'actualiser et le compléter, et s'intégrer dans le processus de suivi des projets. A la directive seront jointes des recommandations techniques, qui reprendront pour l'essentiel le travail de Mme Keller. La directive donnera des cibles quantifiables et visera des résultats allant au-delà du minimum légal requis.

#### Exposé de M. Laurent Fragnière

M. Fragnière présente trois chantiers de dimensions différentes, menés entre 2000 et 2004 et qui font état d'une expérience. Il se reconnaît dans la notion d'écologie de la construction, notion qui s'inscrit dans une démarche valorisant la qualité de la vie, et qui couvre des domaines tels que les matériaux, l'énergie, les aspects plus conceptuels

Chantier n° 1: l'école Eracom à Lausanne (55 rue de Genève)

Il s'agit d'un chantier de 44'500 m<sup>3</sup> et d'un coût de 18 millions de francs, pour une transformation lourde. M. Fragnière avait un mandat de conseiller en développement durable pour le compte de la cheffe de projet au sein du SBMA, Mme de Reynier.

La planification des déchets a commencé par une réflexion sur l'ampleur des interventions génératrices de déchets. Ainsi on a limité fortement les modifications de cloisons, de crépis, accepté de continuer à vivre avec les faiblesses de l'existant, pour éviter les déchets à la source.

Par ailleurs, une bonne coordination des travaux a permis de limiter les déchets.

Les points suivants sont à noter:

- Utilisation d'adjuvants biodégradables, sans solvants.
- Emploi exclusif de grave recyclée pour les fonds de terrassement.

- Maintien de la chaudière au gaz et ajout d'une centrale chaleur-force qui réduit les besoins en énergie.
- Regroupement des locaux ventilés pour regrouper les gaines, ce qui pose des problèmes car les locaux ne vont pas forcément ensemble.
- Placement à l'ouest des locaux à refroidir: c'est la façade globalement la plus froide.
- Limitation maximale de l'acier galvanisé, dont le processus de fabrication charge trop l'environnement.
- Utilisation de laines minérales pour le calorifugeage.
- Emploi de coques en PVC uniquement là où elles sont bien visibles.
- Emploi de peintures anti-rouille sans zinc.
- Suspension du faux plafond aux gaines maintenues.
- Limitation du circuit d'eau à l'eau froide, lavabos équipés de boutons-poussoirs et chasses d'eau limitées à 6 litres; toutes les classes n'ont pas de lavabos.
- Réutilisation des tubes électriques de plus de 3 mètres.
- Emploi de matières de récupération.
- Passage des cables sans gaines dans les plafonds.
- Changement de la lustrerie ce qui permet de passer de 1600 W à 1200 W tout en ayant une meilleure qualité d'éclairage.

En termes prévisionnels, les coûts de consommation d'énergie et de maintenance sont divisés par deux. Pour ce qui concerne la prévision de la nature et du volume des déchets de chantier, une charte de gestion des déchets a été définie et incluse dans les appels d'offres comme une exigence à respecter. Au niveau de l'organisation, une séance d'information a eu lieu, mais il faut être conscient que les choses ne vont pas toutes seules et qu'il faut faire constamment des rappels et vérifier les bons de transport. Sur les déchets du chantier, 75% ont été recyclés, 18% incinérés et 3% (du plâtre avant tout) mis en décharge, et le coût moyen est de 46,60 F le m<sup>3</sup>. Malheureusement, la 2<sup>e</sup> citerne n'a pas trouvé repreneur et il a fallu la démonter et l'évacuer. D'autres éléments ont pu être réutilisés in situ. Cette option suppose un choix délibéré de récolter ce qui peut encore servir plutôt qu'à tout casser ce qui est ancien.

### **Chantier n° 2, collège de Romanel**

Il s'agit d'une transformation lourde, de 3'750 m<sup>3</sup>. Le bâtiment a souffert de l'entretien passé. Le toit présente 14 pans, et a pris l'eau. L'extérieur est sans isolation et il n'y a pas de chauffage central ; amener des améliorations énergétiques dans un tel cas de figure n'est pas trop difficile... Aux locaux scolaires s'ajoutent trois appartements.

Il s'agissait aussi d'améliorer l'éclairage et la ventilation. La toiture a été isolée, mais l'enveloppe ne pouvait être modifiée à l'extérieur, vu les atteintes à l'esthétique du bâtiment, et la seule possibilité était de placer une isolation derrière les radiateurs. Sur les déchets du chantier, 70% ont été recyclés, 21% incinérés et 8% mis en décharge, là aussi du plâtre. Le coût moyen a été de 45 F le m<sup>3</sup>. L'ensemble représente 8% du volume SIA du bâtiment. Un guide pour l'exploitant du bâtiment a été remis à la commune.

### **Chantier n° 3, Cure de Belmont**

C'est le plus petit chantier des trois, pour un coût de 120'000.- CHF. Il donne une bonne représentation des petits chantiers et de ce type d'interventions. Il s'agissait en tout premier lieu de faire un constat sur comment le bâtiment fonctionne, et de bien se rappeler que le but de l'intervention est de maintenir la valeur du bâtiment. C'est le cycle de vie de celui-ci qui fournit la justification de l'opération. Il s'agit d'intervenir à temps pour prévenir le vieillissement, et hiérarchiser les interventions.

Il y a eu beaucoup de petites choses à faire sur ce bâtiment, notamment sur le carrelage, et il s'agissait de définir un concept d'intervention douce. Les déchets étaient de 4 m<sup>3</sup> de bois et 4 m<sup>3</sup> de matériaux inertes. Parmi les critères de maintenance, on citera le ponçage des parquets, l'utilisation de peintures sans solvants; il faut élargir l'éventail de la réflexion en travaillant en équipe.

## Exposé de M. Stéphane Piguet

La directive sur la prévention et la gestion des déchets de chantier est conforme à la stratégie fédérale de gestion des déchets. Elle distingue la construction neuve et les déchets dus à des transformations ; les approches ne sont pas du tout les mêmes, s'agissant de la nature des déchets et des réponses à apporter.

Le premier objectif est d'éviter les déchets à la source. On y pourvoit en réfléchissant à la structure du bâtiment, pour limiter la quantité et agir sur la qualité des matériaux mis en œuvre. Il convient aussi d'étudier la réutilisation des portes et des fenêtres, par exemple. Ensuite vient comme 2<sup>e</sup> objectif le recyclage des matériaux. Ce n'est qu'en dernier lieu que l'on doit amener au traitement ce qui n'est plus utilisable (incinération et décharge). Elle prévoit des cibles qui doivent être évolutives, de 60% de déchets de chantier recyclés pour les bâtiments neufs et 80% pour les transformations et démolitions. Il faut encore relever que dans la pondération de l'ensemble des enjeux d'un chantier, la qualité de la réalisation prime.

Dans le cas d'une construction neuve, c'est au niveau de l'avant-projet que l'on pourra le mieux intégrer la préoccupation de la prévention. De manière générale, plus on intervient tôt, plus on est pertinent dans la maîtrise des enjeux. Une gestion aussi sophistiquée soit-elle des déchets ne pourra racheter une réflexion qui n'aura pas été menée en amont. Il s'agira de prévoir la réduction des quantités totales à éliminer, à travers la conception du bâtiment, de la volumétrie, de l'adaptabilité et du choix des matériaux.

Une comparaison a été faite avec les 6 chantiers analysés en 2004 et présentés en avril 2005 ; les valeurs globalement atteintes (pas dans chaque cas mais en tant que moyennes) sont retenues en tant que cibles dans la directive. Il s'agit d'obtenir des diminutions de coût au centre de tri, par le tri à la source, l'optimisation des chargements et transports, et une bonne mise en concurrence ; il faut éviter en particulier les transports surdimensionnés.

Un autre aspect est le côté qualitatif. En évitant les matériaux à risques, on limite le risque lors d'interventions ultérieures ; malheureusement, on est loin de connaître le potentiel toxicologique de toutes les substances. Il faut en conséquence donner la préférence à des matériaux éprouvés, et éviter toute substance problématique. Dans certains cantons on travaille avec des listes négatives. Dans la phase de démolition, on évitera la dispersion de matières dangereuses lors de transports de déchets. Le lien entre le concept du bâtiment, le choix des matériaux et la prévention des déchets est clairement souligné dans la directive.

La directive demande également de faire un suivi statistique pour retracer les opérations de recyclage, et ces données permettront de mieux documenter la gestion des déchets du bâtiment, et de connaître la quantité totale des déchets de chantier, par rapport à la surface totale des bâtiments suivis par le SIPAL. Actuellement, on plafonne dans les quantités de déchets, mais les surfaces gérées ont augmenté. Il faut pouvoir assurer un suivi par types et destinations.

Au niveau méthodologique, la directive opère par itération. Elle demande le plus en amont possible d'utiliser les outils prévus au sein du Service notamment pour qualifier la clause du besoin. Une fois l'intervention définie, il faut se demander :

- Faut-il un mandataire spécialisé en matière de prévention et de gestion des déchets ?
- Quels sont les matériaux à utiliser, y a-t-il de la place pour du matériaux de seconde main ?
- Les matériaux employés sont-ils réutilisables ?
- Y a-t-il des matériaux dangereux ?

La directive précise aussi la forme et le contenu des appels d'offres et prévoit une charte sur les déchets intégrée dans les contrats, spécifiant les exigences en matière de transport et de traitement des déchets, de contrôle et de répartition des rôles sur toute la durée du chantier. La directive est suivie de recommandations, en matière de procédure, de modes d'organisation, de contrôles et de prélèvement de statistiques. En fonction de la taille du chantier, un plan de gestion des déchets devra être élaboré. En annexe, la directive présente une liste de contrôle, un rapport de conformité, des modalités de rédaction de chartes, d'appels d'offre.

La directive sera mise en œuvre dès 2006 et il y aura 5 ans pour en réaliser les cibles. On fera ensuite un bilan ; le potentiel d'économies financières est estimé à 1 %. Rappelons en conclusion l'ampleur des enjeux : le volume des déchets de chantier est le double de celui des déchets ménagers et urbains.

### **Intervention de M. François Marthaler**

M. Marthaler remercie le Service pour l'attention qu'il accorde à la question de la prévention et de la gestion des déchets, qui est une dimension majeure du développement durable, et qui peut apparaître comme un souci supplémentaire pour les gestionnaires de projets. L'approche usuelle n'épuise pas le sujet.

Le développement durable c'est préserver la marge de manœuvre des générations à venir, c'est utiliser de manière responsable nos ressources, qui sont susceptibles de s'épuiser dans un horizon proche pour certaines d'entre elles.

La question des déchets est importante quantitativement. Ainsi les déchets de la transformation du siège de Nestlé représentent le double des déchets générés par les 4'000 salariés qui y travaillent... Dans le domaine du bâtiment, il est important de pouvoir anticiper les déchets de l'avenir. Et au fur et à mesure que l'on est plus performant en matière de consommation énergétique, l'énergie grise prend de l'importance. Préservation des ressources, raisonnement en termes de cycle et de durée de vie, énergie grise, sont des mots-clés de cette attitude. Recycler, récupérer c'est bien, mais c'est surtout réutiliser qui permet de boucler la boucle.

Gérer bien les déchets de chantier est une chose, intégrer au bâti des matériaux issus du recyclage et de la récupération, c'est mieux. Il faut passer de la mentalité «end-of-pipe» à une approche cycle de vie, passer de l'aval vers l'amont. Pour un bâtiment, cela veut dire par exemple le concevoir de façon à ce qu'il soit remontable et démontable, comme la HES de Dorigny. Les besoins évoluent, et il faut une capacité de réaffectation.

Loin d'être la tarte à la crème que certains imaginent, le développement durable mise sur la vue d'ensemble, le bon sens, la mise en perspective des aspects économiques et écologiques. L'aspect social est bien présent aussi, et fait appel à la mise en valeur de la créativité du mandataire dans une perspective nouvelle, de synthèse. M. Marthaler remercie chacun de l'intérêt qu'il porte à cette problématique de première importance et de son engagement.

### **Discussion**

- Pourquoi continue-t-on de parler de démolition? Ne devrait-on pas parler de déconstruction, cela montrerait qu'on a changé de concept.
- *C'est le terme qui a été retenu mais on peut en effet en changer.*
- Il faut penser à la prévention des déchets au moment de la définition des besoins, il faut des spécialistes déjà à ce stade.
- *Oui et il arrive que l'analyse approfondie conduise à ne pas construire.*
- Il a été question de listes négatives de produits, par CFC?
- *Ces listes existent dans le canton de Berne.*
- Mais elles ne sont pas à jour. Il faut introduire ces exigences dans les conditions de soumission, et Ecodevis permet de le faire, même si l'approche cycle de vie n'y est pas prévue.
- *Ces éléments convergent et doivent être indiqués dans la directive, comme outils et aides à la mise en œuvre des critères pertinents à chaque phase.*
- Pour Eracom on avait pensé que l'approche développement durable allait entraîner des surcoûts. Aujourd'hui on aborderait la thématique autrement.
- *Il n'est pas sûr qu'on ferait autrement.*
- Offrir des éléments de récupération sur un chantier et demander aux intéressés de se servir n'a pas l'air de marcher?

*-Certaines choses partent bien, comme des chaises, des lavabos, des éléments de mobilier. Mais d'autres nous sont restés sur les bras. C'est aussi un problème d'état d'esprit, il faut changer de mentalité.*

*- Pourquoi n'y a-t-il pas de bourse du réemploi, des matériaux de seconde main en Suisse romande?*

*- Le stockage coûte et quand le coût de fabrication du neuf dépasse le prix de la réparation, il n'y a pas beaucoup de marge pour le réemploi. Aucune bourse de ce type n'a percé en Suisse romande, il y a néanmoins des récupérateurs en Suisse romande, des démolisseurs qui récupèrent eux-mêmes des éléments. Une certaine récupération se fait à l'insu du maître d'ouvrage, au moment de la démolition. Lors de la transformation de l'institut de pathologie au CHUV un listing du matériel à récupérer avait été diffusé et des employés du CHUV s'étaient servis, de tableaux noirs, de portemanteaux... Il faut de la part du maître d'ouvrage cette volonté de prendre en considération cet aspect et de faire le maximum pour favoriser un réemploi, au lieu de tout débarrasser. Une question doit aussi préoccuper le MO c'est de savoir s'il peut utiliser lui-même pour ses propres besoins de tels éléments ?*

*- Il est important aussi d'avoir une bonne traçabilité de ce qui se passe lors des chantiers. On entend parler de granit qui vient de Chine... utilisé pour les trottoirs de Genève alors qu'on remplit les bennes de déchets de bordures de routes enlevées lors de chantiers.*

*- Il est clair qu'il faut récupérer au maximum les pierres de bordure existantes lors de réparations et de chantiers routiers. A Bursins on récupère le béton du bâtiment qu'on démolit pour en faire du gravier recyclé : la gravière est sur place ! Un outil comme SNARC pose la question de la réaffectation future de ce qu'on construit. Ce sont là autant de questions que l'approche conventionnelle occulte ou néglige, qu'on ne se pose pas. A Bursins ce n'est pas de tout repos, car il faut rester exigeant avec la qualité du béton qu'on utilise, ce qui exige un excellent tri à la source du matériau de démolition.*

## **Perspectives**

Il faut réapprendre que les déchets sont des ressources, et non pas des rejets à négliger, à mépriser et à faire «disparaître» de notre vue. Dans une logique de boucler les boucles, il faut apprendre à chaque moment d'une approche en termes de construction à anticiper la génération de déchets et à les prévenir, ainsi qu'à recycler et à réemployer les déchets qui sont inévitables. La mise en décharge ou l'incinération ne devrait intervenir qu'exceptionnellement.

Un autre aspect est celui des matériaux dangereux ou polluants. Là aussi il s'agit de valoriser l'approche à la source, soit à bien choisir les matières incorporées dans une construction, et qui seront les déchets de demain.