

## **Le milieu bâti, une mine de matières premières**

David Hiltbrunner<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Office fédéral de l'environnement, Berne

### **1 Introduction**

Ces dernières années, le thème de l'économie circulaire a fortement gagné en importance. Parmi les priorités définies dans le rapport *Économie verte : mesures de la Confédération pour préserver les ressources et assurer l'avenir de la Suisse* (OFEV, 2016) figure ainsi le bouclage des cycles de matières. À cette même fin, la nouvelle ordonnance sur les déchets (OLED ; RS 814.600) prévoit une obligation de valorisation des déchets de chantier. Il convient toutefois de se demander si l'intérêt écologique de la démarche justifie le surcoût lié à la valorisation des déchets de chantier. Le bilan écologique du béton conventionnel, par exemple, ne diffère guère de celui du béton recyclé. L'impact environnemental du béton dépend principalement du ciment, présent en proportions relativement semblables tant dans le béton de recyclage que dans le béton conventionnel (AHB, 2016). Au vu de cet écobilan, le recyclage des déchets de chantier ne semble pas présenter d'intérêt écologique d'ordre général. Faut-il dès lors vraiment développer l'économie circulaire dans le domaine des déchets de chantier ?

### **2 Le milieu bâti, une mine de matériaux et un fournisseur de matières premières**

Environ 3 milliards de tonnes de matériaux de construction sont utilisés dans l'ensemble du parc immobilier suisse et des infrastructures du pays, répartis à parts égales entre bâtiments et ouvrages de génie civil (**tableau 1**). La majeure partie de ces matériaux est d'origine minérale (gravier/sable, béton, briques et asphalte). En outre, l'activité de construction, actuellement très dynamique, entraîne d'énormes flux de matériaux. En 2014, la demande en matériaux de construction de la Suisse s'est élevée à quelque 80 millions de tonnes, tandis que la production de matériaux d'excavation a atteint environ 70 millions de tonnes et celle de matériaux de déconstruction, environ 15 millions de tonnes (**figure 1**).

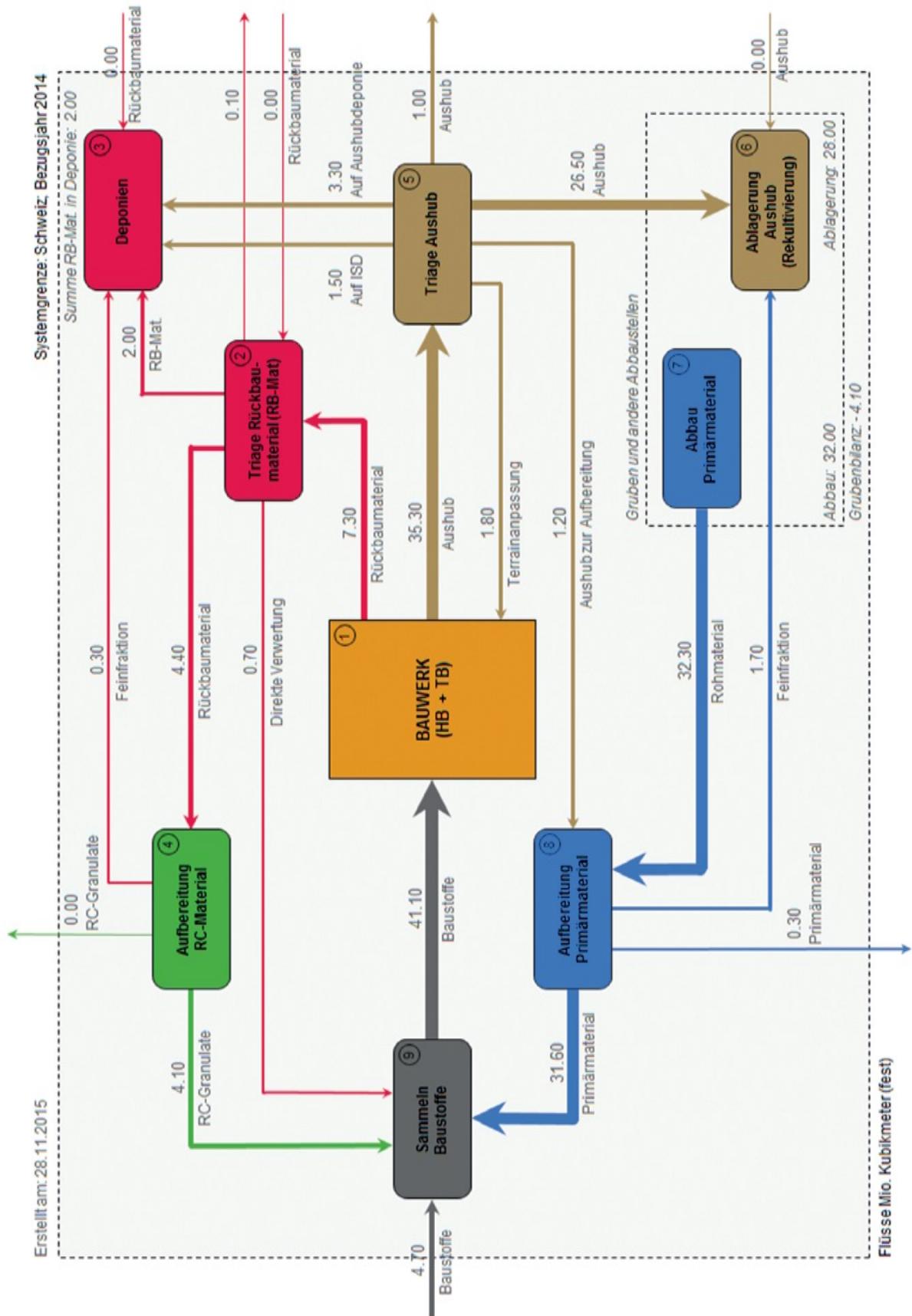


Figure 1 : Flux de matériaux dans le secteur de la construction suisse 2014 (m3 solide). Source : www.kar-modell.ch

Catégorie de matériau	Millions de tonnes
Gravier/sable	1 170
Béton	1 130
Briques	360
Revêtement	173
Reste	126
Total	~ 3 000

Tableau 1 : Matériaux utilisés dans le milieu bâti suisse (bâtiments et ouvrages de génie civil) (2014)

Les matériaux d'excavation ont été utilisés principalement pour la restauration de gravières et autres sites d'extraction, tandis que près de 70 % des matériaux de déconstruction ont été soit recyclés en matériaux de construction (8,6 millions de tonnes), soit valorisés directement sur le chantier (1,5 million de tonnes). Le reste (4,5 millions de tonnes) a été stocké définitivement dans des décharges. La quantité de déchets de chantier non minéraux (matières plastiques, bois usagé, métaux, etc.) est très faible en comparaison de celle des déchets de chantier minéraux : moins de 0,5 million de tonnes (**tableau 2**). Ces chiffres se fondent sur des modélisations (voir le modèle KAR, [www.kar-modell.ch](http://www.kar-modell.ch)) et sont de ce fait sujets à des incertitudes de l'ordre de  $\pm 10$  %.

Catégorie de déchets	Tonnes
<b>Matériau non bitumeux de démolition des routes</b>	5 300 000
<b>Matériau bitumeux de démolition</b>	2 500 000
<b>Béton de démolition</b>	5 000 000
<b>Matériaux de démolition non triés</b>	1 600 000
Déchets de chantier inflammables	100 000
Bois	160 000
Métaux	140 000
Fraction minérale	600 000
<b>Total</b>	15 400 000

Tableau 2 : Quantité de matériaux de déconstruction (2014)

D'énormes quantités de matériaux sont ainsi stockées temporairement, le plus souvent dans les centres urbains. Dans le même temps, le dynamisme de l'activité de construction engendre un grand besoin en matériaux de construction et génère d'énormes quantités de déchets de chantier, principalement minéraux. Comment les différents flux de matériaux peuvent-ils dès lors être combinés efficacement ?

### **3 La valorisation des déchets de chantier aujourd'hui**

La demande actuelle très élevée en matériaux de construction engendre d'une manière générale des débouchés satisfaisants pour les matériaux de construction recyclés, lesquels sont principalement utilisés dans des domaines où les exigences techniques sont moins élevées (coffrages, béton maigre, etc.). Cependant, seuls 10 % des 80 millions de tonnes de matériaux de construction requis proviennent du recyclage (**tableau 3**). Toutefois, même avec une valorisation totale des matériaux de déconstruction, seuls 20 % de la demande actuelle pourraient être couverts par le recyclage ; on ne peut donc aujourd'hui renoncer à l'utilisation de matériaux primaires. De plus, la demande est extrêmement disparate entre les différents matériaux de construction recyclés et les régions. Dans certains cantons, par exemple, les matériaux de démolition non triés ne sont généralement pas valorisés, mais mis en décharge. Le béton de démolition, en revanche, est presque entièrement valorisé en de nombreux endroits, car les granulats de béton se vendent mieux que les gravats non triés du fait de leurs propriétés techniques. D'une manière générale, on retiendra toutefois que les débouchés pour les matériaux de construction recyclés sont actuellement favorisés par une forte demande.

### **4 Valorisation des déchets de chantier : scénarios d'avenir**

Le scénario de référence de l'évolution démographique élaboré par l'Office fédéral de la statistique prédit un ralentissement de l'accroissement de la population. Ce ralentissement aura des répercussions directes sur le nombre de nouvelles constructions. Des modélisations prévoient que le taux de nouvelles constructions devrait diminuer à l'avenir avec, à la clé, un recul de la demande en matériaux de construction. Toutefois, étant donné que la croissance du milieu bâti se poursuit – à un rythme certes plus lent –, la quantité de matériaux de déconstruction issus de l'entretien des bâtiments et des infrastructures (transformations, déconstructions, assainissements) est vouée à augmenter. On peut donc supposer que, à l'avenir, la proportion de matériaux de construction utilisés reculera et que, dans le même temps, la part de matériaux de déconstruction croîtra (**tableau 3**). Même si les scénarios d'avenir sont entachés d'incertitudes considérables, rendant difficile la formulation d'affirmations quantitatives, une concurrence croissante entre les matériaux primaires et les matériaux de construction recyclés se profile à moyen terme.

Flux de matériaux	2014	2035
Besoins en matériaux de construction	80	50
Total matériaux de déconstruction	15,4	20,5
Matériaux de construction recyclés	8,5	11
Valorisation directe	2	3
Décharge	4,5	6
Autre méthode d'élimination	0,4	0,5
Besoins en matériaux de construction – part de matériaux de construction recyclés	10 %	22 %

Tableau 3 : Flux de matériaux et méthodes d'élimination des déchets (en millions de tonnes) dans le secteur de la construction aujourd'hui (2014) et demain (2035), sur la base du scénario de référence de l'évolution démographique élaboré par l'Office fédéral de la statistique. Calculs : [www.kar-modell.ch](http://www.kar-modell.ch)

## 5 Les défis de demain

Il existe essentiellement deux moyens de relever le défi que représente l'accroissement des quantités de matériaux de déconstruction : la valorisation (recyclage) et le stockage définitif (mise en décharge).

Aujourd'hui déjà, l'implantation de nouvelles décharges est toujours plus problématique pour les cantons et les exploitants. Les décharges doivent en effet répondre à de nombreuses exigences liées au site et ne sauraient être construites partout. L'implantation de décharges peut également être source de différends avec d'autres utilisateurs potentiels ou entrer en conflit avec le statut de protection du site. Enfin, de nombreux projets échouent en raison de la résistance des riverains affectés. Les conflits sont donc les mêmes que ceux rencontrés dans le cadre de la planification de sites d'extraction des matériaux, à la nuance près que les décharges souffrent d'une image encore plus négative, car elles sont destinées au stockage de déchets.

Le recours accru à des matériaux de construction recyclés constitue le seul moyen pour éviter de mettre en décharge autant de déchets de chantier. Toutefois, cette option pose un certain nombre de défis en termes de mise en œuvre. Ainsi, les matériaux de déconstruction doivent être traités au moyen de procédés améliorés (p. ex. traitement par voie humide) afin de répondre à des exigences de qualité plus strictes. Les matériaux de déconstruction doivent être autant que possible exempts de polluants et d'impuretés avant leur traitement. Enfin, l'image des matériaux de construction recyclés doit fondamentalement être améliorée.

Malgré tous ces défis, quelques évolutions positives sont tout de même à signaler. Ainsi, la ville de Zurich a vu s'épanouir une industrie prospère qui ne cesse de développer les procédés de traitement des matériaux. Ailleurs aussi, un nombre

croissant d'entreprises découvrent le potentiel économique que recèle la valorisation des déchets de chantier. L'économie des coûts de mise en décharge rendue possible par la valorisation des déchets de chantier est de plus en plus perçue comme une opportunité. Les difficultés accrues liées à l'obtention d'un permis pour l'extraction de gravier favorisent également le recyclage à plus long terme. Par ailleurs, toujours plus de cantons se sont fixé comme objectif de promouvoir l'utilisation de matériaux de construction recyclés. Cette démarche se traduit par des répercussions considérables dans le secteur du génie civil, où les pouvoirs publics sont les principaux maîtres d'ouvrage. Enfin, l'OLED encourage le recyclage des déchets de chantier en prévoyant désormais une obligation de signaler la présence de polluants dans les matériaux recyclés utilisés dans le cadre de projets de construction. Cette obligation garantit, entre autres, une réduction de la charge polluante dans les matériaux de construction recyclés.

## **6 L'économie circulaire, une nécessité pour le secteur de la construction**

Les quantités de déchets de chantier augmenteront à l'avenir, en particulier dans les zones urbaines, où la demande en matériaux de construction reste importante. Dans ces zones à forte densité de population, il est de plus en plus difficile de concilier les intérêts divergents de la protection et de l'utilisation du paysage. Les projets d'extraction de matières premières primaires et l'implantation de nouvelles décharges se heurtent à des résistances et ne sont réalisables – dans le meilleur des cas – qu'au prix de gros efforts et de longs délais. La résolution, du moins en partie, de ces conflits passe obligatoirement par une mise en balance ciblée des intérêts en jeu et une utilisation efficace des matériaux de déconstruction comme alternative à la mise en décharge. Le recours accru aux matériaux de construction recyclés est donc inéluctable, même si, dans la pratique, de nombreux défis doivent encore être relevés.

### Références

*Économie verte : mesures de la Confédération pour préserver les ressources et assurer l'avenir de la Suisse* (OFEV, 2016)

Ordonnance sur les déchets (OLED ; RS 814.600)

*Ökobilanz ausgewählter Betonsorten* (office des constructions de la ville de Zurich,  
service spécialisé de la construction durable [AHB], 2016)