

COMPLETE RECYCLING OF CONCRETE

DIFFERENT INDUSTRIAL WAYS OF PRODUCTION OF NATURAL AND RECYCLED AGGREGATES IN NORTH-PAS DE CALAIS REGION.

Socio economic and environmental analysis

Prof. F. Buyle-Bodin (1), Prof. O. Blanpain (2) and Prof. G. Goncalves (3)

- (1) LGCgE, Lille Nord de France, Université Lille 1, France
(2) TVES, Lille Nord de France, Université Lille 1, France
(3) LGI2A, Lille Nord de France, Université d'Artois, France

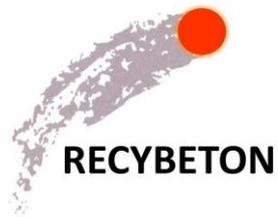


COMPLETE RECYCLING OF CONCRETE

Le Projet National de Recherche & Développement RECYBETON a pour objectif de promouvoir les filières de recyclage complet du béton de démolition en vue de fabriquer du nouveau béton.

En laboratoire, il a été montré qu'il était possible de fabriquer un béton performant en utilisant des granulats issus du concassage d'anciens bétons.

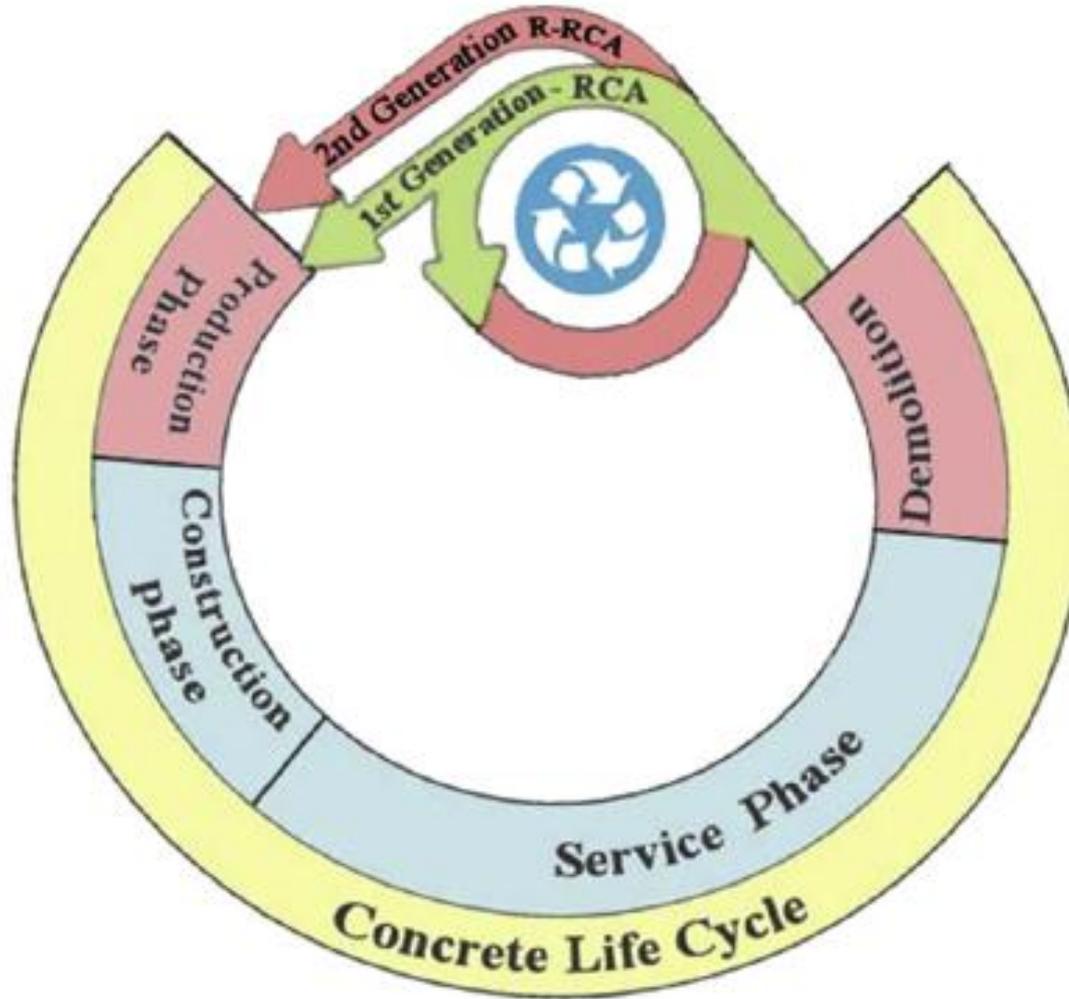
Mais la réalité de la filière est plus complexe.



F. Buyle-Bodin, O. Blanpain, G.Goncalves



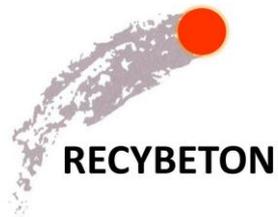
COMPLETE RECYCLING OF CONCRETE



COMPLETE RECYCLING OF CONCRETE

La filière comprend plusieurs phases :

- La phase amont de déconstruction (vocabulaire préféré aujourd'hui à celui de démolition) où se trouve le gisement de matière première, le matériau de déconstruction.
- La phase intermédiaire de transformation en centre de recyclage du matériau de déconstruction en matière première par tri, concassage et calibrage.
- la phase finale de valorisation en centrale à béton pour produire du béton prêt à l'emploi.



F. Buyle-Bodin, O. Blanpain, G. Goncalves



COMPLETE RECYCLING OF CONCRETE

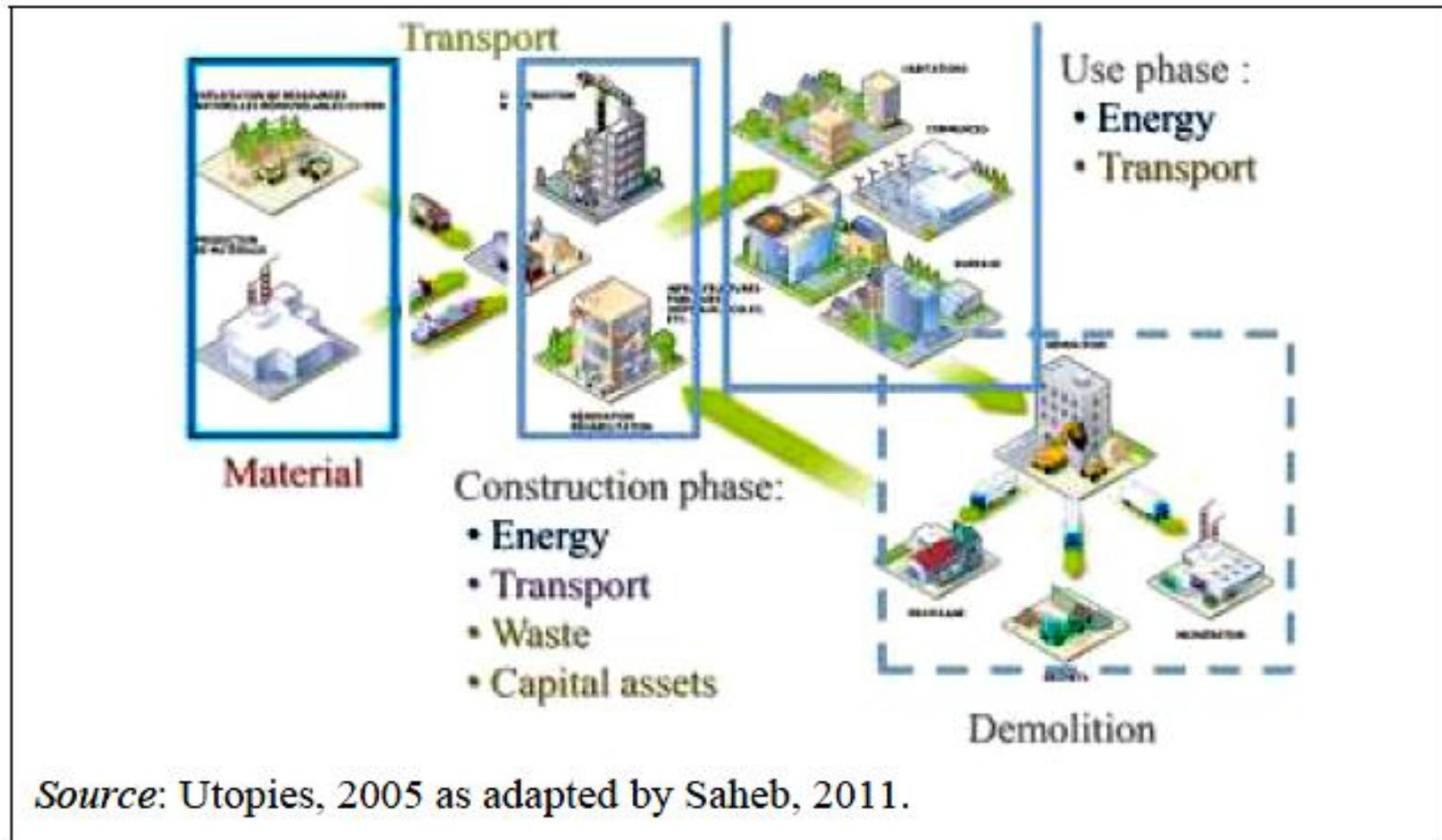


Figure 3.1: Disclosure of the carbon footprint of buildings in a flowchart perspective

COMPLETE RECYCLING OF CONCRETE

La production de béton sert à la construction de nouveaux ouvrages ou bâtiments, mais aujourd'hui des alternatives au cercle vertueux que nous voulons développer existent et sont extrêmement résistantes :

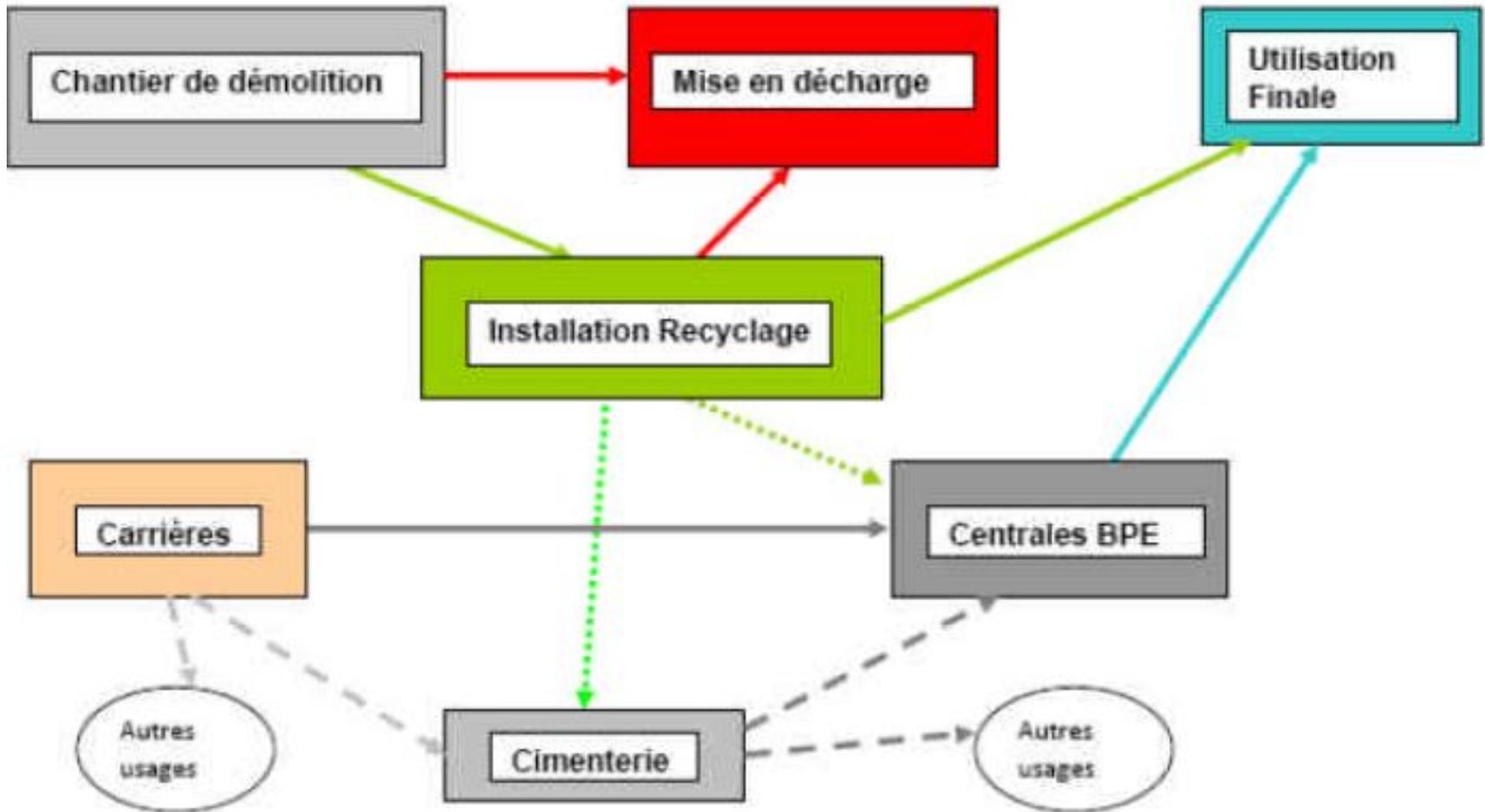
- l'utilisation de granulats naturels encore abondants dans certaines régions,
- la facilité de mise en décharge des matériaux de déconstruction bien qu'inertes avec obligation légale de les recycler,
- la forte demande du secteur routier en granulats.



F. Buyle-Bodin, O. Blanpain, G.Goncalves



COMPLETE RECYCLING OF CONCRETE



COMPLETE RECYCLING OF CONCRETE

Les freins au développement du recyclage peuvent ainsi être résumés :

- un maillage insuffisant des plates-formes face à un gisement disséminé,
- le coût attractif de la mise en stockage des déchets inertes
- la difficulté d'obtenir un matériau sans indésirables pour des usages hors technique routière
- la préférence donnée dans les appels d'offres aux granulats naturels par les donneurs d'ordre et les prescripteurs.

COMPLETE RECYCLING OF CONCRETE

La première tranche du PN RECYBETON remet en évidence le poids du territoire dans le développement de la filière.

De nombreuses études préalables l'avaient déjà mis en évidence, mais chaque étape de la filière (déconstruction, tri, valorisation) y était considérée isolément.

L'apport de RECYBETON est de considérer la filière dans son ensemble, considérant que plus des lots sont identifiés en amont, plus il sera facile de trier et valoriser dans les applications les plus intéressantes d'un point de vue social, économique et environnemental.



F. Buyle-Bodin, O. Blanpain, G.Goncalves



COMPLETE RECYCLING OF CONCRETE

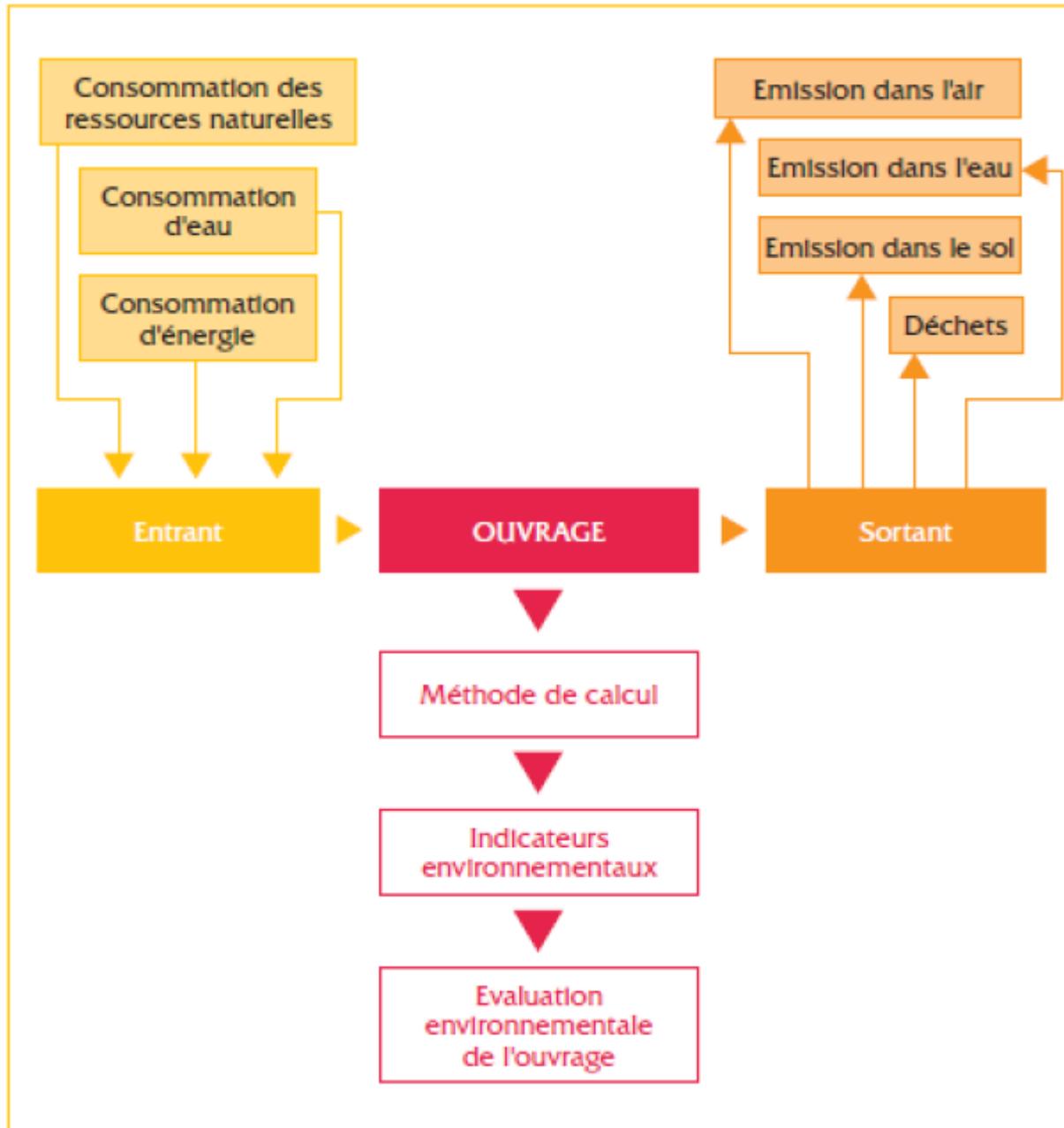
Il convient de mettre en œuvre un inventaire de cycle de vie assez complexe, forcément territorialisé, ce qui va être démontré par la suite.



F. Buyle-Bodin, O. Blanpain, G.Goncalves



COMPLETE RECYCLING OF CONCRETE



COMPLETE RECYCLING OF CONCRETE

Concernant les entrants, il y a plusieurs difficultés :

- La consommation de matériaux naturels non renouvelables n'est pas encore bien mesurable, compte tenu des disparités régionales et de l'influence de la consommation de surface terrestre associée,
- Le poste de consommation d'énergie est fortement impacté par le transport, les matériaux de construction étant des pondéreux majoritairement transportés par la route,



F. Buyle-Bodin, O. Blanpain, G.Goncalves



COMPLETE RECYCLING OF CONCRETE

Concernant les sortants, de même :

- La mise en décharge des produits de déconstruction non valorisés, restant donc sous le statut de déchet, qui se fait dans un contexte très évolutif, pas toujours transparent, compte tenu des disparités régionales et de l'influence de la consommation de surface terrestre associée,
- Les émissions dans l'air fortement liées à l'impact du transport, considérant qu'un camion roule rarement à plein en aller et retour,
- Les impacts sociétaux qui ne peuvent pas être négligés, liés aux nuisances de circulation des camions, au classement ICPE des installations...



F. Buyle-Bodin, O. Blanpain, G.Goncalves



COMPLETE RECYCLING OF CONCRETE

Aujourd'hui le travail que nous faisons est le suivant :

- Géo référencer tous les sites de la filière - déconstruction (hypothétiques) – centres de recyclage – carrières – décharges de classe 3 – centrales BPE.
- Positionner les axes de circulation routiers, ferroviaires et fluviaux.
- Evaluer les flux de matériaux et leur nature entre ces différents sites.
- Préparer la conversion des kilomètres parcourus en impacts environnementaux.
- Enquêter auprès des décharges et carrières pour quantifier la pression environnementale de ces sites.



F. Buyle-Bodin, O. Blanpain, G.Goncalves



