

<https://cdurable.info/Le-beton-mis-au-defi-des-enjeux-environnementaux.html>



Un décryptage de La Fabrique écologique

Le béton, mis au défi des enjeux environnementaux

- Développement Durable en débat - Tribune CDURABLE à ... -



Date de mise en ligne : mardi 26 mai 2020

Copyright © CDURABLE.info l'essentiel du développement durable - Tous droits réservés

Responsable de 40% de la consommation énergétique globale, le bâtiment est une clé pour la lutte contre le réchauffement climatique. Il serait à l'origine de 30% des émissions nationales de GES. Le béton de ciment, le plus produit et consommé dans le monde, occupe une place centrale. Les enjeux se jouent à l'échelle mondiale avec quelques grandes puissances dont la Chine avec 2 400 000 millions de tonnes de béton en 2017, soit 700 000 millions de tonnes de plus que le reste du monde (Inde 270 000 millions USA 86 300 millions).

Ce décryptage se concentre sur le cas de la France. D'une part parce que les entreprises françaises du bâtiment font référence sur le plan international et que leurs pratiques sont en ce sens significatives à analyser. D'autre part parce que ce secteur va devoir faire face à de nouvelles obligations de responsabilité dans un cadre législatif renouvelé par la récente loi sur l'économie circulaire.

Un décryptage par Guillaume Buttin, chargé de mission de la Fabrique écologique

Table des matières

- [Sommaire](#)
- [III. Quelles alternatives au tout béton ?](#)
- [Décryptage N°27](#)
- [CONCLUSION](#)
- [La Fabrique écologique](#)

v

La crise sanitaire que nous connaissons va accélérer le débat sur la densification des grandes villes, qui a contribué à l'aggravation de la pandémie et aux difficultés du déconfinement. Après la canicule, la « bétonisation » est ainsi de plus en plus mis sur la sellette. Ce décryptage fait ainsi le point avec rigueur sur l'usage de ce matériau, ses impacts environnementaux, et les évolutions possibles dans le cadre de la transition écologique.

[Responsable de 40% de la consommation énergétique globale, le bâtiment est l'un des secteurs névralgiques de la lutte contre le réchauffement climatique](#) ; il serait ainsi à l'origine de 30% des émissions nationales de GES [1]. Si l'on distingue les différentes étapes de son cycle de vie [la construction représenterait 60% de l'empreinte carbone du bâtiment neuf](#). Au sein de ces émissions le béton, et plus particulièrement le béton de ciment qui représente le type de béton le plus produit et consommé dans le monde, occupe une place centrale.

Les choses se jouent bien sûr à l'échelle mondiale sur fond d'omniprésence de quelques grandes puissances. Ainsi selon une étude de la « *United States Geological Survey* » la Chine aurait produit 2 400 000 millions de tonnes de béton en 2017, soit quasiment 700 000 millions de tonnes de plus que le reste du monde (Inde : 270 000 millions ; USA : 86 300 millions).

Ce décryptage se concentrera pour sa part sur le cas de la France. D'une part parce que les entreprises françaises du bâtiment font référence sur le plan international et que leurs pratiques (trajectoires de la filière et de l'industrie française, évolutions des usages sur le territoire) sont en ce sens significatives à analyser. D'autre part parce que ce secteur va devoir faire face à de nouvelles obligations de responsabilité dans un cadre législatif renouvelé par la

récente loi sur l'économie circulaire.

Interroger l'avenir du béton de ciment sous l'angle environnemental suppose à la fois d'aborder l'ensemble des facteurs qui influencent sa production et d'anticiper les transformations que ce secteur va connaître. De la préservation de la biodiversité aux objectifs de la stratégie nationale bas carbone en passant par la surexploitation des ressources, quels objectifs faut-il fixer ? On observe à la fois des avancées strictement techniques liées à la recherche et au développement, et une évolution du cadre juridique et politique d'exercice des activités. En arrière-plan se dessine un débat fondamental, celui de la place de la construction et de la densification urbaine dans notre société.

Sommaire

I. Pourquoi cette omniprésence du béton de ciment ?

- ▶ A. Le béton, un matériau au coeur de notre société
- ▶ B. Un impact environnemental important
 - 1. L'exploitation des granulats
 - 2. Les émissions de CO2 liées à la fabrication

II. L'évolution des filières bétons

- ▶ A. L'optimisation environnementale de la fabrication.
- ▶ B. Le développement des filières de recyclage

III. Quelles alternatives au tout béton ?

- ▶ A. De l'enjeu des matériaux bio-sourcés et géo-sourcés...
- ▶ B. ...à la question du construire autrement

Décryptage N°27

- ▶ [Télécharger Décryptage nR27 Le béton, mis au défi des enjeux environnementaux-VF](#)

CONCLUSION

Le développement de ces alternatives suppose des investissements très importants. L'enjeu ne saurait se réduire au seul choix des matériaux mais suppose des transformations dans nos manières de penser, de construire et de transformer nos lieux de vie et de travail. L'ensemble des acteurs concernés, des citoyens, aux entreprises en passant par les architectes et les urbanistes et les acteurs publics qui devraient interagir dans ce sens.

L'architecte Philippe Madec illustre parfaitement cette philosophie : « *Construire durable, c'est aussi savoir de ne pas construire. Le principal enjeu, c'est d'arrêter de détruire, pour plutôt réhabiliter massivement le monde déjà là.* ». Une vision que défend le manifeste « *pour une frugalité heureuse et créative* », signé aujourd'hui par plus de 8000 professionnels.

La Fabrique écologique



La Fabrique Écologique
150 - 154 rue du Faubourg Saint Martin, 75010 Paris
www.lafabriqueecologique.fr

Post-scriptum :

GLOSSAIRE

- ▶ **Béton** : Matériau composé d'un mélange de granulats et d'un liant hydraulique ou hydrocarboné, de nombreux types de bétons ont été inventés. Utilisé seul, ce terme désigne en particulier le béton de ciment ou hydraulique qui est un mélange de sable, de gravier, de ciment et d'eau, avec éventuellement des adjuvants et/ou des produits d'addition.
- ▶ **Béton armé** : Matériau constitué par l'association d'un béton hydraulique et d'armatures en acier disposées de manière à résister aux contraintes de traction, à limiter l'ouverture des fissures et éventuellement à renforcer la résistance à la compression du béton
- ▶ **Béton de ciment** : Béton hydraulique le plus commun à base de sable, de gravier, de ciment et d'eau.

- ▶ **Béton à haute performance** : Béton dont la composition et la sélection des constituants permet d'atteindre des performances supérieures aux bétons traditionnels. Sa faible porosité lui confère une plus grande durabilité que le béton ordinaire. Initialement utilisé pour de grands ouvrages, son emploi devient plus courant.
- ▶ **Ciment** : Le ciment est un liant hydraulique fabriqué à partir du clinker, obtenu par la combinaison chimique à très haute température de calcaire et d'argile. Le clinker est ensuite broyé avec des ajouts, dans des proportions très précises, qui donneront au ciment des caractéristiques spécifiques. Selon les usages il existe différents types de ciments.
- ▶ **Granulats** : Ensemble des sables, graviers, cailloux constituant les mortiers et bétons.
- ▶ **Poldérisation** : Aménagement d'un polder, vaste étendue endiguée et asséchée, conquise sur la mer, sur les marais littoraux ou sur des lacs, située à une cote inférieure au niveau maximal du plan d'eau.
- ▶ **Recyclage** : Toute opération par laquelle la matière première d'un déchet est utilisée pour fabriquer un nouvel objet.
- ▶ **Réemploi** : Toute opération par laquelle des substances, matières ou produits qui ne sont pas des déchets sont utilisés de nouveau pour un usage identique à celui pour lequel ils avaient été conçus.
- ▶ **Réutilisation** : Toute opération par laquelle des substances, matières ou produits qui sont devenus des déchets sont utilisés de nouveau.

BIBLIOGRAPHIE

- BARLES, S. « Écologie territoriale et métabolisme urbain : quelques enjeux de la transition socioécologique », Revue d'Économie Régionale & Urbaine, vol. décembre, no. 5, 2017
- BLIN-LACROIX, J-L., ROY, J-P., « Dictionnaire du BTP », Edition Eyrolles, 2011
- BOURG, D., PAPAUX, A., « Dictionnaire de la Pensée écologique », Editions PUF, 2015
- GAUZIN MULLER, D., BORNAREL, A., MADEC, P., « Manifeste pour une frugalité heureuse & créative », 2018
- GENESTIER, P., GRAS, P., « Sacré béton ! Fabrique et légende d'un matériau du futur », Editions Libel, 2015
- HOLGERSEN, S., MALM, A., « "Green fix" as crisis management. or, in which world is Malmö the world's greenest city ? » Article in Geografiska Annaler Series B Human Geography, 2015
- LAVERGNE, V., « Le tout béton en France : une longue histoire », Tous urbains, vol. 26, no. 2, 2019
- MILLER, S.A., HORVATH, A. & MONTEIRO, P.J.M. « Impacts of booming concrete production on water resources worldwide ». Nat Sustain 1, 69-76, 2018
- « Charte d'Aalborg », URL : http://www.adequations.org/IMG/article_PDF/article_393.pdf,1994 « Construire Réversible », canal-architecture, Edition Canal, 2017
- « Enquête Nationale de la Construction Bois », Observatoire National de la Construction Bois, le CODIFAB et France Bois Forêt, 2019
- « Concrete : the most destructive material on Earth », WATTS, J., The Guardian, 25 Février 2019, URL : <https://www.theguardian.com/cities/2019/feb/25/concrete-the-most-destructive-material-on-earth>
- FILMOGRAPHIE
- DELESTRAC, D. « Le sable : enquête sur une disparition », prod. ARTE France, 2013
- SITES CONSULTÉS
- AMACO (Atelier Matière à Construire), URL : amaco.fr
- BRGM (Bureau de Recherches Géologiques et Minières), URL : www.brgm.fr
- Batiactu, URL : batiactu.fr
- Cittaslow (Réseau international des villes du bien vivre), URL : cittaslow.fr
- CRATERRE, URL : craterre.fr
- CSTB (Centre Scientifique et Technique du Bâtiment), URL : <http://www.cstb.fr>

Le béton, mis au défi des enjeux environnementaux

- CTB (Les Cahiers Techniques du Bâtiment), URL : <https://www.cahiers-techniques-batiment.fr>
 - ECRA (European Cement Research Academy), URL : <https://ecra-online.org/homesite/>
 - FFB (Fédération Française du Bâtiment), URL : www.ffbatiment.fr
 - FIB (Fédération de l'Industrie du Béton), URL : www.fib.org
 - IFSTTAR (Institut français des sciences et technologies des transports, de l'aménagement et des réseaux), URL : <http://www.ifsttar.fr/accueil/>
 - PNR Recybeton (Projet National de Recyclage du béton), URL : pnrecybeton.fr Peuple des dunes Entregor, URL : peupledesdunesentregor.com
 - SNBPE (Syndicat National du Béton Prêt à l'Emploi), URL : www.snbpe.org
-

[1] Gaz à effet de serre