



Dec
2019

PROSPECTIVES 2035 ET 2050 DE CONSOMMATION DE MATERIAUX POUR LA CONSTRUCTION NEUVE ET LA RENOVATION ENERGETIQUE BBC

DOCUMENT DE SYNTHESE

ADEME



Agence de l'Environnement
et de la Maîtrise de l'Energie

En partenariat avec :



Toute représentation ou reproduction intégrale ou partielle faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants droit ou ayants cause est illicite selon le Code de la propriété intellectuelle (art. L 122-4) et constitue une contrefaçon réprimée par le Code pénal. Seules sont autorisées (art. 122-5) les copies ou reproductions strictement réservées à l'usage privé de copiste et non destinées à une utilisation collective, ainsi que les analyses et courtes citations justifiées par le caractère critique, pédagogique ou d'information de l'œuvre à laquelle elles sont incorporées, sous réserve, toutefois, du respect des dispositions des articles L 122-10 à L 122-12 du même Code, relatives à la reproduction par reprographie.

Ce document est diffusé par l'ADEME

20, avenue du Grésillé

BP 90406 | 49004 Angers Cedex 01

Numéro de contrat : 17MAR000708, 17MAR000349

Coordination technique - ADEME : ADEME : LEONARDON Philippe
Direction/Service : Bâtiment

L'ADEME publie les résultats de deux études visant à apporter des premiers éléments quantitatifs sur la consommation de ressources pour la construction et la rénovation BBC des bâtiments à l'horizon 2050. Ces études ont permis d'identifier :

- Des ratios moyens de consommation de matières premières pour la rénovation BBC et pour la construction neuve.
- Des volumes de matières premières associés à plusieurs scénarios d'évolution du parc de logements en France.

Périmètre de l'étude

Ces deux études portent sur les seuls matériaux de construction. Les équipements techniques (de génie climatique, électriques et électroniques) ne font donc pas partie du périmètre.

Les bâtiments étudiés en un coup d'œil

	Résidentiel			Tertiaire				
	Résidences principales	Résidences secondaires	EHPAD	Commerces	Hôtels	Enseignements	Bureaux	Autres*
Neuf								
Rénovation								

* cafés, restaurants, santé, sport, loisirs, culture



Construction neuve

Concernant la **construction neuve**, le périmètre couvre les bâtiments résidentiels (Maisons Individuelles -MI-, Logements Collectifs -LC- et EHPAD) et des bâtiments tertiaires CHEB (Commerces, Hôtels, Enseignement et Bureaux).

En matière de **volume de construction**, le scénario AME de la SNBC¹ a été utilisé. Il correspond à des baisses de la construction entre 2015 et 2050 de 117 000 à 71 000 pour les MI, de 176 000 à 107 000 pour les LC (environ -40%), et de 3,9 Mm² à 2 Mm² pour les surfaces de bureaux (-48%).

Deux scénarios techniques ont été étudiés :

- un scénario '**Business As Usual BAU**' : stabilité des parts de marchés des différents produits de construction et solutions techniques pour le secteur résidentiel et stabilité des modes constructifs (structure/enveloppe) pour le tertiaire CHEB
- un scénario '**Bois et Biosourcés**' : parts de marchés majoritairement comprises entre 20% et 50% en 2050, (voire plus pour des application traditionnelles ou « captives »), suivant le type de bâtiments et parts de marchés des modes constructifs bois ou mixte bois/béton allant jusqu'à 20% en 2050 (*résultats détaillés dans la synthèse*)

Chiffres clés

La consommation de matières premières liée à la construction neuve en France :

- 51 Mt de matières ont été consommées en 2015 pour la construction neuve en France, dont plus de 80% pour le secteur résidentiel.
- Un ratio moyen de consommation de matières premières de l'ordre de 1,35 t/m² SHONRT pour les logements et 1,2 t/m² SHONRT pour le tertiaire (moyennes pondérées).
- Plus de 30% de la consommation est utilisée pour les fondations et infrastructures.
- Plus de 40% de la consommation est liée aux seuls granulats.

Pour le scénario technique BAU, les chiffres clés sont :

- Environ 1,5 milliards de tonnes consommées jusqu'en 2050, dont 1,3 (85%) pour le seul secteur résidentiel et 85% pour les seuls granulats, sable et ciment.
- Une baisse des consommations de -35% à -45% en 2050 par rapport à 2015, suivant le secteur et le scénario, du fait de la baisse des surfaces construites (environ -37%).

Pour le scénario BB

- Une consommation d'isolants bois et biosourcés près de 2,3 fois plus élevée que celle du scénario BAU
- une consommation de bois d'œuvre 13% supérieure à ce même scénario (augmentation limitée par la baisse des surfaces construites).

¹ Scénario tendanciel « Avec Mesures Existantes » (AME) de la Stratégie Nationale Bas Carbone

Rénovation

Pour la **rénovation**, seul le secteur résidentiel (maisons individuelles et logements collectifs) a été traité à ce stade, en ne considérant que les rénovations énergétiques au niveau BBC.

En matière de volume de rénovation, trois scénarios quantitatifs distinguant des rythmes sur les volumes de logements rénovés, dont un s'approchant de l'objectif de 100% de logements rénovés au niveau BBC en 2050. Une évaluation des quantités de déchets générés pour la rénovation a également été réalisée.

Deux scénarios techniques ont été étudiés :

- un **scénario technique tendanciel** (prolongement des tendances actuelle sur les techniques et les matériaux utilisés)
- un **scénario technique innovant** (croissance plus élevée pour les matériaux biosourcés, augmentation des PIV, y c en ITE, utilisation d'aérogel dans des enduits et dans des panneaux d'isolation intérieure)

Chiffres clés

Pour le scénario technique tendanciel, et pour un volume de rénovation correspondant à l'objectif 100% BBC, les chiffres clés sont :

- **Consommation de matériaux :**
 - Environ 460 Mm³ d'isolants (soit 17 Mt) consommés pour la rénovation BBC de l'ensemble du parc de logements à l'horizon 2050, dont plus de 85% pour les MI.
 - Plus de 150 Mm³ de laine de verre consommés jusqu'en 2050.
 - Environ 57 Mt de matériaux (autres que isolants) consommées jusqu'en 2050, dont plus de 80% pour les MI.
- **Production de déchets :**
 - 188 millions de menuiseries (fenêtres) déposées (75% pour les MI).
 - 155 millions de portes et volets (fermetures) déposés (près de 80% pour les MI).
 - 15 Mt de déchets (plus de 85% pour les maisons individuelles) autres que menuiseries et fermetures.



Construire ou rénover les logements ? les ratios clés

La construction neuve des logements est beaucoup plus consommatrice de ressources que leur rénovation.

Selon le scénario AME de la SNBC, la construction consomme 17 fois plus de matériaux que la rénovation du parc existant au niveau BBC sur la période 2015-2050.

Ratios de consommation de ressources

<i>moyennes pondérées</i>	Construction (neuve)*	Rénovation BBC
MI	1 190 kg/m ² SHONRT	28 kg/m ² SHONRT
LC	1 570 kg/m ² SHONRT	20 kg/m ² SHONRT

*Scénario technique Business As Usual. Les ratios correspondants aux autres scénarios techniques sont présentés dans l'étude.

Ainsi, par m²SHONRT :

- **La construction d'une maison individuelle consomme environ 40 fois plus que la rénovation**
- **La construction d'un bâtiment de logement collectif (et EHPAD) environ 80 fois plus.**

Perspectives

Les impacts environnementaux des bâtiments sont multiples : consommation d'énergie, émissions de GES, artificialisation des sols, consommation de ressources, consommation d'eau, production de déchets...

Dans ce cadre, cette étude a vocation à éclairer sur la consommation de ressources et la production de déchets du secteur, et en particulier sur le logement, et permet d'alimenter les réflexions notamment sur :

- L'identification des matériaux « stratégiques » pour la transition écologique dans le bâtiment, du fait de leur importance pour l'économie française et des risques pesant sur leur approvisionnement - rareté, importance de la demande et/ou faible nombre de pays producteurs,
- La capacité industrielle à produire les matériaux nécessaires, les impacts économiques et sociaux, notamment en matière d'emplois,
- Les perspectives en matière de recyclage ou de réemploi des déchets générés, en particulier, par la rénovation,
- La consommation de matières pour l'ensemble du tertiaire et en particulier pour la rénovation des bâtiments très divers de ce secteur.
- L'amélioration de l'amélioration de l'impact environnemental des bâtiments, en tenant compte de la pression sur les ressources, de la fabrication et du transport des matériaux

Au-delà de ces perspectives, l'étude montre que les quantités de ressources à mobiliser pour construire un logement sont plusieurs dizaines de fois supérieures aux quantités nécessaires pour rénover un logement. Mise en regard des questions d'artificialisation des sols et d'émissions de GES également plus favorables à la rénovation, l'étude apporte un élément supplémentaire plaidant en faveur de la rénovation, et pour limiter autant que possible la construction neuve au strict nécessaire.

L'ADEME EN BREF

L'Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie (ADEME) participe à la mise en œuvre des politiques publiques dans les domaines de l'environnement, de l'énergie et du développement durable. Elle met ses capacités d'expertise et de conseil à disposition des entreprises, des collectivités locales, des pouvoirs publics et du grand public, afin de leur permettre de progresser dans leur démarche environnementale. L'Agence aide en outre au financement de projets, de la recherche à la mise en œuvre et ce, dans les domaines suivants : la gestion des déchets, la préservation des sols, l'efficacité énergétique et les énergies renouvelables, les économies de matières premières, la qualité de l'air, la lutte contre le bruit, la transition vers l'économie circulaire et la lutte contre le gaspillage alimentaire.

L'ADEME est un établissement public sous la tutelle conjointe du ministère de la Transition Ecologique et Solidaire et du ministère de l'Enseignement Supérieur, de la Recherche et de l'Innovation.

<https://www.ademe.fr/>

LES COLLECTIONS DE L'ADEME



ILS L'ONT FAIT

L'ADEME catalyseur : Les acteurs témoignent de leurs expériences et partagent leur savoir-faire.



EXPERTISES

L'ADEME expert : Elle rend compte des résultats de recherches, études et réalisations collectives menées sous un regard.



FAITS ET CHIFFRES

L'ADEME référent : Elle fournit des analyses objectives à partir d'indicateurs chiffrés régulièrement mis à jour.



CLÉS POUR AGIR

L'ADEME facilitateur : Elle élabore des guides pratiques pour aider les acteurs à mettre en œuvre leurs projets de façon méthodique et/ou en conformité avec la réglementation



HORIZONS

L'ADEME tournée vers l'avenir : Elle propose une vision prospective et réaliste des enjeux de la transition énergétique et écologique, pour un futur désirable à construire ensemble.

CONSOMMATION DE RESSOURCES POUR LA CONSTRUCTION NEUVE ET LA RENOVATION BBC DES BATIMENT AUX HORIZONS 2036 et 2060

Dans un contexte de raréfaction de certaines ressources et de contraintes croissantes sur leur exploitation, l'ADEME publie les résultats de deux études prospectives permettant de comparer la consommation de matériaux nécessaires pour la construction et la rénovation BBC (Bâtiments Basse Consommation) des bâtiments à l'horizon 2050.

Ces études ont permis d'identifier les quantités de matériaux associées à plusieurs scénarios d'évolution du parc de logements en France. Elles ont également permis de « mesurer » la quantité de matériaux à mobiliser en t/m² entre la construction neuve et la rénovation d'un bâtiment de logement, de 40 à 80 fois plus importante selon sa typologie.



www.ademe.fr

