

Comparaison des émissions de COV dans l'air intérieur par les produits biosourcés utilisés dans le bâtiment

Juin 2017

Étude réalisée pour le compte de l'ADEME par : *CoDEM – Le BATLAB*
N° de contrat : 1501C0028

Coordination technique : *Virginie Le Ravalec*
Direction Productions et Energies Durables
Service Bioressources



RESUMÉ

Les produits biosourcés sont amenés à prendre une place grandissante sur le marché des matériaux de construction. L'épuisement progressif des ressources fossiles et l'évolution des règles environnementales et sanitaires ainsi que la préoccupation croissante des consommateurs face à ces sujets promettent une forte évolution des techniques et matériaux employés dans le secteur du bâtiment. En parallèle de ce début de mutation, de nombreux matériaux biosourcés sont apparus sur le marché ces quinze dernières années.

Cette étude avait pour objectifs **d'analyser si les matériaux biosourcés pourraient constituer une réponse aux attentes sanitaires, en termes d'émissions de Composés Organiques Volatils (COV) et donc de Qualité de l'Air Intérieur (QAI) pour les bâtiments.**

Pour répondre en parti à cette interrogation, les produits de construction et de décoration sont tenus d'afficher depuis le 1er septembre 2013, via une étiquette réglementaire, des indications qualitatives sur 10 polluants volatils ainsi que les COV totaux émis lors de leur vie en œuvre (test réalisé 28 jours après la pose). Cette obligation concerne tous les produits de construction, revêtements de mur ou de sol, peintures et vernis utilisés en intérieur.



Afin d'avoir une meilleure idée des réelles performances sanitaires actuelles des matériaux biosourcés dans le bâtiment, l'ADEME a lancé une mission pour dresser un état des lieux objectif et le plus représentatif possible du marché actuel concernant les émissions de COV des principaux matériaux de construction biosourcés et de leurs homologues minéraux et pétrosourcés.

Cette étude s'articule en trois principales parties :

- **Analyse de la réglementation en matière d'étiquetage des produits de construction** concernant les émissions de COV dans l'air intérieur, en comprenant un **état de l'art**, un **benchmark des législations, protocoles et labels européens et asiatiques**, ainsi qu'un **sondage sur la connaissance globale de la réglementation des acteurs du secteur des produits de construction** ;
- **Collecte des données sanitaires disponibles** (étiquette et rapport d'essais) de produits de construction biosourcés par catégories (isolants en vrac, revêtement de sol dur, etc.) en comparaison à leurs homologues traditionnels d'origines pétrosourcée et minérale. Ces éléments ont été analysés afin de tirer de **premières conclusions sur les disparités entre ces matériaux de natures différentes** ;
- **Proposition de recommandations**, à partir des éléments identifiés par le CoDEM tout au long de cette étude ainsi que des témoignages d'experts recueillis, **pour une optimisation de la réglementation actuelle ainsi que pour une amélioration de la Qualité de l'Air Intérieur (QAI)** dans les bâtiments.

L'état de l'art sur la réglementation française et un benchmark sur les législations, protocoles et labels européens, démontre clairement une grande disparité en termes d'exigences réglementaires et de certifications. Ce constat perdure malgré une tentative d'harmonisation réalisée en 2013 par le JRC, sans que nous soyons en mesure d'en comprendre la cause. Néanmoins, le protocole ANSES, sur lequel s'aligne la réglementation pour les 10 substances réglementairement identifiées, étant plus stricte que les préconisations du JRC, il est envisageable que par mesure de sécurité les valeurs seuils exigées réglementairement restent alignées sur ce protocole.

Les critères qualitatifs proposés par l'étiquette réglementaire permettent, pour le consommateur, une première comparaison de produits concurrents mais sans être forcément suffisamment différenciante au vu du marché actuel. En effet, au vu de la sélection de produits du marché réalisée, indifféremment du sourcing ni des catégories de produits, il a été constaté que près de 90% des produits étiquetés, toutes origines confondues, sont classés « A+ » (soit ¾ des produits concernés par le décret, 20% n'étant pas étiquetés). Les conclusions du rapport du JRC suggèrent l'analyse systématique de 96 substances, soit 86 de plus que la réglementation française. L'application de ces préconisations permettrait peut-être de créer un écart entre les différents produits sur le marché, pétrosourcés/minéraux et biosourcés. De plus, la

multiplication des tests au moment de la mise en œuvre (0 jour), à 3 jours, à 28 jours puis dans des conditions de vieillissement accéléré pourraient permettre de transmettre une information plus complète au consommateur en termes de performances sanitaires. En effet, l'obtention d'une note satisfaisante à l'étiquette réglementaire (« A+ » ou « A ») ne dispense pas l'opérateur technique ou le particulier qui met en œuvre le produit le port d'Équipements de Protection Individuelle (EPI). En effet, l'étiquette réglementaire évalue les émissions de COV après 28 jours de mise en œuvre et non lors de la mise en œuvre.

La considération des microorganismes, l'élargissement des molécules testées en fonction des matériaux ainsi que la prise en compte du positionnement du matériau dans le bâtiment seraient des points d'améliorations complémentaires, bien que la législation soit encore jeune. Il a été constaté un manque de connaissances générales autour de cette étiquette et des campagnes de sensibilisation et de communication auprès des utilisateurs finaux, professionnels ou non, seraient à envisager.

Enfin, la multiplication des contrôles de l'étiquette réglementaire voire l'obligation de réalisation d'essais pourraient améliorer la qualité des informations transmises aux consommateurs et permettraient peut-être de différencier davantage les produits entre eux.

Par manque d'informations dues à des blocages de la communication de grands groupes industriels et à l'hétérogénéité des informations fournies dans les PV d'analyses, seules 5 catégories de produits sur 15 ont pu être étudiées dans cette étude.

Il est à noter que les entreprises fabriquant des produits biosourcés ont communiqué plus facilement les PV d'analyse que les produits d'origine fossile ou minérale (respectivement 81,3% contre 66,7% et 50,0%). Par contre, il ressort que la filière bois est en retard par rapport à l'application du décret.

Tableau 1 : Synthèse des émissions des produits de construction étudiés.

| | COVT ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) Produits biosourcés « 1 » | COVT ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) Produits biosourcés « 2 » | COVT ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) Produits biosourcés « 3 » | COVT ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) Produits biosourcés « 4 » | COVT ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) Médiane biosourcés | COVT ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) Produits minéraux | COVT ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) Produits pétrosourcés | Note globale de l'étiquette |
|--|---|---|---|---|---|--|--|--|
| Isolants murs et comble semi- rigides | < 13 | < 2 | 0 | 14,7 | 7,5 | 3 | 3,3 | A+ < 1000 $\mu\text{g}.\text{m}^{-3}$ |
| Isolants sols : sous- couches | 27 | 80 | - | - | 53,5 | - | < 2 | |
| Revêtement de sols durs | 252 | - | - | - | - | - | 106 | |
| Peintures | 327 | < 500 | 14 | - | 327 | 490 | 19,4 | |
| Portes et fenêtres | 8,4 | 59 | 110 | - | 59 | < 2 | < 2 | |

Suivant les résultats de cette étude, cet étiquetage à 28 jours (Cf. Tableau 1) n'est **en aucun cas différenciant, ni source de discrimination positive ou négative pour les produits biosourcés par rapport aux produits pétrosourcés ou minéraux ayant bien voulu fournir le détail de l'analyse** (moins de 60% en moyenne). De plus, pour les catégories de produits étudiés, les produits biosourcés sont soit aussi peu, soit très légèrement plus émissifs que les homologues traditionnels dont on a eu les PV mais restent toujours dans la première moitié de la catégorie A+ (très peu émissifs). **Une petite marge d'innovation pourrait donc encore exister pour l'amélioration des performances de ces matériaux.** Le « zéro émission » n'est toutefois pas un objectif en soi. En effet, il est préférable de viser le « zéro impact sur la santé humaine ».

A noter par ailleurs que la matière **végétale brute** (bois, fibre végétale, etc.) de par sa composition intrinsèque émet naturellement des COV (notamment terpènes et aldéhydes), il sera donc difficile d'atteindre zéro émission sur un produit contenant des matières végétales brutes (portes et fenêtres en bois, parquet massif, etc. par exemple).

L'amélioration de la Qualité de l'Air Intérieur dépend en partie des émissions de COV des produits de construction. L'activité humaine, l'ameublement et bien d'autres facteurs contribuent à la Qualité de l'Air Intérieur d'un bâtiment. Néanmoins, des gestes simples, telle qu'une bonne ventilation et des choix éclairés de matériaux permettent de les limiter.

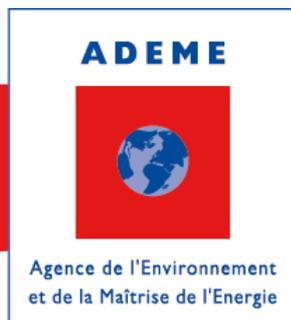
Ainsi, malgré leur qualification, parfois infondée, d'éco-matériaux (seule une Analyse de Cycle de Vie - ACV peut le démontrer) ou de matériaux sains, les produits biosourcés n'émettent pas à première vue nécessairement moins de COV que leurs équivalents fossiles ou minéraux. En effet, les produits issus de ressources minérales et fossiles sont plus matures en termes de développement technique et de connaissances intrinsèques. Ces connaissances plus fines se traduisent souvent par une optimisation effective, tout au long de la chaîne de valeur de ces produits « traditionnels ».

Pour conclure, l'étiquette réglementaire est une avancée majeure vers l'information du consommateur final, l'occupant, bien que certaines modalités de fonctionnement de cette dernière puissent faire l'objet de potentielles améliorations pour aller vers une performance sanitaire et une transparence complètes.

L'ADEME EN BREF

L'Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie (ADEME) participe à la mise en œuvre des politiques publiques dans les domaines de l'environnement, de l'énergie et du développement durable. Afin de leur permettre de progresser dans leur démarche environnementale, l'agence met à disposition des entreprises, des collectivités locales, des pouvoirs publics et du grand public, ses capacités d'expertise et de conseil. Elle 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, la qualité de l'air et la lutte contre le bruit.

L'ADEME est un établissement public sous la tutelle conjointe du ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie et du ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche.



ADEME
20, avenue du Grésillé
BP 90406 | 49004 Angers Cedex 01

www.ademe.fr

ABOUT ADEME

The French Environment and Energy Management Agency (ADEME) is a public agency under the joint authority of the Ministry of Ecology, Sustainable Development and Energy, and the Ministry for Higher Education and Research. The agency is active in the implementation of public policy in the areas of the environment, energy and sustainable development.

ADEME provides expertise and advisory services to businesses, local authorities and communities, government bodies and the public at large, to enable them to establish and consolidate their environmental action. As part of this work the agency helps finance projects, from research to implementation, in the areas of waste management, soil conservation, energy efficiency and renewable energy, air quality and noise abatement.

www.ademe.fr.



ADEME
20, avenue du Grésillé
BP 90406 | 49004 Angers Cedex 01

www.ademe.fr