



Référentiel pour le choix de matériaux sains dans la construction

Le Référentiel encadre le Dispositif THQMAT pour une Très Haute Qualité des Matériaux, de l'Air intérieur et des Techniques constructives pour un habitat sain.

Le référentiel s'adresse aux acteurs publics et privés de la construction du canton de Genève et fournit des recommandations pour la mise en place de bonnes pratiques en matière de choix de matériaux sains, de bonne qualité de l'air intérieur et de principes constructifs durables.

Elles visent la réduction des matériaux et produits de construction problématiques pour la santé et l'environnement, à savoir ceux contenant et/ou émettant des substances dangereuses ou préoccupantes, telles que des substances organiques halogénées, du formaldéhyde, des composés organiques volatils (COV), des métaux lourds, des nanoparticules, particules et fibres, des substances toxiques, allergisantes, perturbateurs endocriniens, cancérigènes, mutagènes ou reprotoxiques.

Ce référentiel s'articule autour de 3 enjeux :

- 1. Privilégier l'utilisation de matériaux respectueux de l'environnement ;**
- 2. Assurer une bonne qualité de l'air intérieur pour protéger la santé des personnes ;**
- 3. Opter pour des principes constructifs durables pour faciliter le réemploi et simplifier les rénovations et les déconstructions.**

Ce référentiel s'inscrit dans le contexte de la transition écologique, du réemploi, du recyclage et de l'économie circulaire. En particulier, ce référentiel est d'une part, en adéquation avec les principes édictés dans le Plan Climat Cantonal 2030 et, d'autre part, complète la prise en compte de l'empreinte carbone des matériaux (loi sur les constructions et les installations diverses, art. 117 et 118). En effet, le choix de matériaux à faible empreinte carbone doit également s'accompagner du choix de matériaux et de produits réduisant les risques vis-à-vis des substances dangereuses ou préoccupantes afin de préserver la qualité de l'air intérieur et d'anticiper le réemploi et recyclage de matériaux sains.

Ce document a été élaboré par l'office cantonal de l'environnement (OCEV) en collaboration avec un groupe de travail, composé de 5 experts, dans les domaines de l'architecture et construction durable, des matériaux sains et de la qualité de l'air intérieur.

1. ENJEUX

1.1 Matériaux sains pour l'environnement

Certains matériaux et produits de construction contiennent des substances dangereuses préoccupantes pour notre environnement. Ces substances permettent par exemple de faciliter la production d'un matériau, de lui conférer certaines propriétés ou encore de le protéger du feu, des intempéries ou des insectes. Au total, on dénombre plusieurs milliers de substances chimiques utilisées dans les produits de construction.

Une mise sur le marché n'est pas synonyme de produit sans risque car un grand nombre de substances ne sont pas légiférées ou sont en cours d'évaluation.

Ces matériaux et produits nocifs, en raison des substances dangereuses qui les composent ou qu'ils émettent, perturbent les systèmes naturels avec la contamination persistante des sols, de l'air, de l'eau des rivières et des lacs. Ils ne sont pas sains pour l'environnement.

Choisir des matériaux et produits sains dans la construction préserve l'environnement. Eviter la contamination de notre environnement, c'est préserver la santé de l'ensemble des organismes vivants dont la nôtre.

1.2 Qualité de l'air intérieur pour la santé

Nous passons 90% de notre temps à l'intérieur des bâtiments dont la qualité de l'air peut être péjorée par des poussières et émissions nocives de matériaux et produits de construction ou par une ventilation défectueuse ou un manque d'aération.

Les émissions problématiques sont les composés organiques volatils (COV), le formaldéhyde, les substances halogénées, les biocides et les métaux lourds. Ces substances provoquent maux de têtes, irritations, allergies, dérèglements hormonaux et perte de fertilité, maladies chroniques, cancers.

Assurer une bonne qualité de l'air intérieur protège la santé des usagers et réduit également les risques d'exposition pour les ouvriers lors de la mise en œuvre des matériaux.

1.3 Principes constructifs pour une durabilité améliorée

Les principes constructifs et techniques de construction impactent la durée de vie du bâtiment et la réutilisation de matériaux. Réutilisation à ne réserver qu'aux matériaux sains.

Certains principes constructifs ou techniques de construction emploient ou assemblent des matériaux problématiques qui nécessiteront très probablement un assainissement avec des opérations difficiles, voire impossibles, de manière sûre, pour l'environnement et la santé, lors de futures interventions ou en fin de vie du bâtiment.

Opter pour des techniques constructives saines prolonge la durée vie du bâtiment, assure un réemploi de matériaux sains, simplifie les interventions sur le bâti lors de rénovations, de démolitions et de déconstructions sélectives, et renforce un réseau de savoir-faire local.

Exempts de substances dangereuses ou préoccupantes, le bâti représente alors un stock de matériaux et de produits dont le cycle de vie sera largement prolongé en évitant une mise en décharge ou une incinération, et en autorisant un recyclage ou un réemploi de ces derniers.

2. HABITAT SAIN : QUELS MATÉRIAUX CHOISIR ?

2.1 Points de vigilance

Matériaux

- Les matériaux minéraux sans additif, ni traitement de protection (béton, verre, métal, terre, pierre, plâtre, carrelage, céramique, bois massif ...) contiennent rarement des substances problématiques pour l'environnement, la QAI et la santé.
- Les matériaux et produits synthétiques (plastiques, mousses, résines, colles, mastics, étanchéités, laques, peintures, solvants, vernis) sont très souvent composés de substances préoccupantes et nocives. Ces produits synthétiques sont souvent employés comme produits de protection (antirouille, antitache, antifongiques, retardateur de flamme, imperméabilisants, etc.).
- Les revêtements à base de nanomatériaux (revêtements photo-actifs, auto-lavables, antimicrobiens) peuvent s'avérer problématiques pour la santé lors de futures interventions (matage, ponçage).

Qualité de l'air intérieur (QAI)

- Etre vigilant sur le choix des matériaux et produits en contact direct ou proche de l'air intérieur qui peuvent avoir un impact important sur la QAI.
- Le métal, verre, plâtre, carrelage, terre, pierre, béton, céramique ont des émissions très faibles de polluants dans l'air intérieur.
- Les bois massifs, bois lamellé-collé sans formaldéhyde, bambous, fibres naturelles en laine, en lin, (coco, coton mais avec un impact transport), paille, osier, roseau, linoléum ont des taux d'émissions de COV, COSV et formaldéhyde de très faibles à moyens.
- Les peintures, les laques, les vernis, les colles, les mastics, les revêtements de sols synthétiques, les imperméabilisants, les traitements anti-feu, antitache et biocide, ont une émissivité moyenne à importante.
- Les bois agglomérés, les bois traités, les plastiques, les résines coulées, les agents vitrifiant, les mousses de montage et isolantes présentent souvent un fort taux d'émissions de polluants dans l'air et les poussières intérieures.

2.2 Recommandations

Matériaux sains & qualité de l'air intérieur (QAI)

Pour limiter les risques sur l'environnement, la santé et la qualité de l'air, opter pour:

- Les matériaux à émissions très faibles de polluants dans l'air intérieur: métal, verre, béton, terre, pierre, plâtre, carrelage, céramique, etc.
- Les matériaux biosourcés (bois massif, lin, paille, osier, linoléum, etc.).
- Les matériaux peu ou non-transformés (éviter les matériaux composites et/ou synthétiques).
- Les matériaux locaux ou régionaux (éviter les matériaux dont la matière première provient d'autres continents (ex: fibres de coco, coton, bois exotiques)).
- Les matériaux labélisés sains (Labels Produits et Labels Emissions QAI).
- Les matériaux non traités aux pesticides (herbicides, fongicides et insecticides).

Outils disponibles pour mieux s'orienter dans le choix des matériaux sains

- Consulter les Fiches Habitat sain: quel matériaux choisir ? sur l'espace online du SABRA
- Choisir un matériau avec un label: Ange Bleu, Eco-Bau Eco1, Ecolabel, NaturePlus, NF Environnement, Nordic Swan et Oecoplan / FSHBZ (bétons), Gut (tapis et revêtement de sols), Lignum (bois), Oeko-tex (textiles), Suisse couleur A (peintures) / et pour les émissions Emission EC1Plus, Emission dans l'air intérieur A+, Eurofins IAC Gold, Classe E1 pour les émissions de formaldéhyde.
- Consulter la base de données www.ecobau.ch pour les recherches de produits et matériaux en optant pour les labels les plus exigeants.
- Consulter les fiches techniques des produits, telles que la fiche de sécurité (FDS) et la fiche de déclaration environnementale et sanitaire (FDES, si disponible).

Techniques constructives

- Techniques constructives durables: limiter l'utilisation ou la formation sur site de matériaux hybrides (mise en œuvre optimisée des matériaux et produits standards, sans colle ou collage minimal et ponctuel; éviter la création de matériaux hybrides par collage ou projection de mousses synthétiques sur des structures en bois ou minérales).
- Construction réversible: faciliter les transformations du bâti et le désassemblage des composants permettant de prolonger la durée de vie des bâtiments et de leurs composants par une déconstruction sélective (facilite les réparations, réutilisations et réemplois des matériaux et objets).
- Low-tech: limiter les asservissements technologiques et les systèmes nécessitant des maintenances (risques de mauvais fonctionnement, pannes et obsolescence des pièces); privilégier les systèmes robustes et éprouvés (par ex.: pour l'installation de panneaux solaires/photovoltaïques).
- Aération naturelle, selon la norme SIA en vigueur SIA 180:2014.
- Ventilation de qualité, avec un contrôle après installation et entretien à long terme, selon la norme SIA 382/1.
- Bonnes pratiques constructives pour éviter le radon en air intérieur (www.ch-radon.ch).

3. ASPECTS ÉCONOMIQUES

Une planification s'appuyant sur l'utilisation de matériaux et produits sains peut induire un surcoût qui est dû aux prix des matériaux légèrement plus chers en raison de faibles volumes de production et à un renchérissement de la mise en œuvre qui peut s'avérer plus longue ou plus technique. Une anticipation du choix des produits de construction permet de simplifier la réalisation et de diminuer les risques de surcoûts.

Dans les faits, ce surcoût est justifié par un gain de confort, de meilleure qualité de vie des usagers, de valorisation et de durabilité du bâti, et de diminution des risques pour la santé et l'environnement (par ex: lors de travaux de rénovation, de démolition ou d'incendies). Cela évite de futurs assainissements coûteux et permet d'anticiper une législation fédérale de plus en plus contraignante à l'image de celle interdisant les PCB (1986), l'amiante (1991), les peintures au plomb (2006) et l'HBCD (2016).

Le choix de revêtements adéquats, pour une bonne qualité de l'air intérieur, n'induit pas nécessairement un surcoût pour la réalisation des travaux. Il existe désormais un choix relativement large de matériaux et produits, notamment des produits labellisés permettant de garantir un air intérieur sain.

Les principes constructifs durables servent un investissement raisonné en augmentant la flexibilité des bâtiments et en anticipant les aménagements et transformations futurs du bâtiment avec le souci de limiter les interventions sur le bâti par des rénovations et entretiens coûteux.

Un investissement financier raisonné dans des matériaux sains, couplés à des principes constructifs durables, développe et renforce un réseau de savoir-faire artisanaux et locaux de qualité.

4. DISPOSITIF THQMAT

Le dispositif THQMAT, mis en place par l'office cantonal de l'environnement, vise une Très Haute Qualité des Matériaux, de l'Air intérieur et des Techniques constructives pour un habitat sain.

Il accompagne les professionnels à construire et rénover autrement, plus sainement, pour la qualité de l'air, l'environnement et la santé. Les professionnels concernés sont notamment les maîtres d'ouvrage, les architectes, les ingénieurs, les entreprises de construction, les artisans et ouvriers.

Il valorise les bonnes pratiques et soutient une dynamique territoriale de l'engagement pour des habitants sains.

Une série d'outils est mise à disposition pour faciliter le changement, tant dans la logique d'une construction conventionnelle que dans celle d'une construction plus innovante en la matière. Ils sont accessibles online sur le site de l'Etat de Genève.

On peut citer par exemple:

- Le Référentiel THQMAT et les principes de recommandations.
- La Charte d'engagement à signer par les Maîtres d'ouvrage.
- Le certificat Low-COV décerné aux bâtiments respectant les seuils pour les analyses COV et formaldéhyde (selon le protocole de mesures ecobau).
- Les fiches «Habitat sain: quels matériaux choisir?» Les fiches de bonnes pratiques «Petit cahier des responsabilités: les bons moments pour agir selon la phase du projet et le métier».
- Les fiches «Substances dangereuses et santé».
- Les guides labels Matériaux et labels Bâtiments.
- Un réseau d'experts.
- Une formation continue «Habitat sain: quels matériaux choisir?» issue d'une collaboration OCEV-Hépia-FAI-FFPC.

5. POUR EN SAVOIR PLUS

Pour en savoir plus sur les substances dangereuses, sont rassemblées ci-dessous les informations relatives aux substances dangereuses pour la santé et l'environnement, notamment au travers de conventions internationales, de lois, de règlements et des concepts et plans de mesures.

Droits international et européen

- Convention de Stockholm sur les polluants organiques persistants (Convention POP; RS 0.814.03);
- Règlement (CE) n° 1907/2006 du parlement européen et du conseil, du 18 décembre 2006, concernant l'enregistrement, l'évaluation, l'autorisation et les restrictions des substances chimiques (REACH).

Droit fédéral

- LPE: loi fédérale sur la protection de l'environnement (LPE; RS 814.01), du 7 octobre 1983;
- LChim: loi fédérale sur la protection contre les substances et les préparations dangereuses (LChim);
- Loi sur l'action publique en vue d'un développement durable, du 23 mars 2001, (A 260), article 9;
- ORRChim: ordonnance sur la réduction des risques liés aux produits chimiques (ORRChim; RS 814.81);
- ORAP: ordonnance sur la radioprotection, du 26 avril 2017, notamment l'article 170 (matériaux de construction).

Droit cantonal et plans de mesures

- Constitution genevoise, adoptée en 2012;
- LPE: loi d'application de la loi fédérale sur la protection de l'environnement (La LPE; K 1 70);
- RaORRChim: règlement d'application de l'ordonnance fédérale sur la réduction des risques liés aux produits chimiques, du 27 juin 2007 (RaORRChim; K 1 70.12);
- RSDEB: règlement sur les substances dangereuses dans l'environnement bâti, du 10 septembre 2008, (RSDEB; K 1 70.14);
- Loi sur l'énergie (LEn), du 18 septembre 1986, notamment l'article 16;
- Loi sur les constructions et installations diverses (LCI; L5 05), notamment les articles 117 et 118;
- Concept cantonal de la protection de l'environnement 2030;
- Plan Climat cantonal 2030, 2^{ème} génération, du 2 juin 202;
- Plan de mesures cantonal «substances dangereuses dans l'environnement bâti 2018-2023».