

CARACTERISTIQUES ENVIRONNEMENTALES DES PRODUITS
SUPPORT

SUPPORTS	PHASE	INCIDENCES ENVIRONNEMENTALES
Béton	Fabrication	<p>Ciment : l'extraction du calcaire et de l'argile a une incidence sur le paysage (toutefois les carrières sont tenus par la loi de réaménager les carrières en fin d'exploitation) et sur la vie des riverains (bruits, poussières, émissions des camions de transport et des engins d'extraction).</p> <p>La fabrication du clinker consomme une grande quantité d'énergie et produit des quantités notables de CO₂. 1/3 de la production française utilise comme combustible des déchets coûteux à éliminer autrement. La combustion à très haute température et une filtration poussée des fumées limitent les émissions nocives. Les métaux lourds éventuellement présents dans sont piégés dans le ciment (l'inertage contrôlé dans le ciment est l'un des procédés utilisés pour stoker les déchets dangereux).</p> <p>Armatures; les aciers ronds sont aujourd'hui fabriqués dans aciéries électriques à partir de ferrailles de récupération. Energie nécessaire pour fabriquer le béton à plusieurs stades de son élaboration: fabrication du ciment, extraction des granulats, transport, malaxage et pompage. Les bétons légers sont en général plus gourmands en énergie que les bétons ordinaires, car leurs granulats sont produits par des procédés eux-mêmes consommateurs d'énergie (et parfois polluants), mais ils seront moins lourds à évacuer lors de la démolition de l'ouvrage.</p>
	Mise en œuvre	<p>Consommation d'eau.</p> <p>La laitance doit être recueillie pour éviter tout risque de pollution ou de colmatage des réseaux d'assainissements</p> <p>Pour le béton frais, risque de dermatose de contact comme pour le ciment.</p> <p>Les adjuvants sont très variés et leurs impacts environnementaux positifs avérés en termes d'économie d'eau, de matière et de durabilité, mais les effets liés à leur composition chimique et à leur fabrication ne sont pas toujours connus.</p>
	Vie en œuvre	Afin d'éviter les perturbations électromagnétiques, la mise à la terre des armatures et les liaisons équipotentielles doivent être réalisées selon les règles de l'art. En application du principe de précaution, les dispositions plus contraignantes de la norme "compatibilité électromagnétique" concernant la protection des réseaux informatiques devraient être adoptées pour les locaux accueillant des personnes fragiles.
	Fin de vie	Le béton en fin de vie est un déchet inerte, recyclable après concassage (avec apport d'énergie) en remblai, en assise de route ou en mur non porteur.
Bois	Fabrication	Lors de l'usinage les opérateurs doivent être protégés pour éviter l'inhalation de poussières de bois
	Mise en œuvre et vie en œuvre	<p>Les déchets de bois doivent être :</p> <ul style="list-style-type: none"> - considérés comme de DIB s'il ne contiennent pas de métaux ou de composés organochlorés; ils peuvent être éliminés en décharge de classe 2 ou valorisés dans la filière panneau de particules ou transformés en combustible bois. - incinérés dans un incinérateur de déchets ou éliminés en décharge de classe 1 s'ils contiennent des métaux ou des composés organochlorés.
Bac acier	Fabrication	Concernant les aciéries électriques, en Europe, 70% des laitiers d'acier au carbone sont mis en décharge (1,242 Mt/a) et 59% de laitiers des aciers faiblement alliés (231 kt/a) (étude de l'UE, 1996). En France 1/3 des poussières issues de la filtration des fumées (90 kt/a) sont traités par le procédé Waelz pour récupérer le zinc et 2/3 partent en décharge (Hoffman, 1997).
	Fin de vie	95% recyclé, la revente des ferrailles couvre souvent le cout de la déconstruction.

CARACTERISTIQUES ENVIRONNEMENTALES DES PRODUITS
ISOLANTION

ISOLANTS	CATEGORIE	PHASE	INCIDENCES ENVIRONNEMENTALES
Laine de verre Laine de roche Verre cellulaire Vermiculite exfoliée ou perlite fibrée	Isolants minéraux	Fabrication	Matières premières de base non renouvelables , mais disponibles en abondance. Impacts sur le paysage (carrières). Emissions locales de COV lors de la mise en œuvre des résines, et des fibre lors de la découpe des produits finis.
		Mise en œuvre	Risques d'irritation pour les poseurs (peau, voies respiratoire, yeux) dus aux fibres : précautions de mise en œuvre à prendre.
		Vie en œuvre	Perméable à la vapeur d'eau: capacité d'isolation fortement diminuée par l'humidité. Pare vapeur indispensable, généralement incorporé à l'isolant. Précautions de pose à respecter (continuité du pare vapeur). Pas de problèmes de santé des occupants à condition d'éviter la libération de fibres dans l'air ambiant des locaux normalement occupés.
		Fin de vie	Produit recyclable ou réutilisable, quand les filières seront en place.
Polystyrène expansé Polystyrène extrudé Polyuréthane Polychlorure de vinyle Poly-isocyanurate	Plastiques alvéolaires	Fabrication	Utilisation de ressources non renouvelables (pétrole et gaz naturel). Les agents moussants sont souvent de puissants gaz à effet de serre .
		Mise en œuvre	Pas de risque pour les travailleurs. Facilité et rapidité de mise en œuvre. Utilisation possible sur toutes les parois. Faible coût fourni-posé.
		Vie en œuvre	Doublage plâtre obligatoire en isolation intérieure pour limiter le risque d'émanations nocives en cas d'incendie. Durabilité non connue. Isolement acoustique satisfaisant avec les produits "élastifiés".
		Fin de vie	Déchet banal non biodégradable. Recyclage possible quand une technique viable de séparation avec le doublage plâtre aura été mise au point.
Liège expansé	Isolants végétaux	Fabrication	Matière première de base renouvelable tous les 9 ans après une période initiale de 30 ans, pendant 150 ans.
		Mise en œuvre	Par collage (émissions éventuelles liées à la colle).
		Vie en œuvre	Le liège ne propage pas les flammes, il est auto-extinguible. Il est également imputrescible, insensible aux insectes, huiles et carburants. Il est très stable dans le temps. Il peut être utilisé sans traitement de surface, sauf comme revêtement de sol.
		Fin de vie	Produit recyclable ou réutilisable ou incinérable (DIB).
		Cellulose en fibres	Fabrication
Mise en œuvre			En vrac (combles perdus), en panneaux (doublages), ou en toiture terrasse, avec gants, masque et lunettes.
Vie en œuvre			Faible stabilité dimensionnelle. Craint l'humidité. Eviter la libération de fibres dans l'air des locaux normalement occupés.
Fin de vie			Produit biodégradable, recyclable, réutilisable ou incinérable (DIB).
Bois feutrés en panneaux bruts ou bituminés			Fabrication
		Mise en œuvre	Pose rapide, générant peu de chutes. Ne pas inhaler (les poussières de bois sont cancérogène).
		Vie en œuvre	Participe à la performance acoustique des parois.
		Fin de vie	Produit biodégradable, recyclable, réutilisable ou incinérable (DIB).
		Fibre de coco Laine de chanvre ou de lin	Fabrication
Mise en œuvre			En vrac ou en rouleaux, avec gants, masque et lunettes.
Vie en œuvre			Inflammables et hygroscopiques. Sensibles aux champignons et, pour certains, aux insectes. Eviter la libération de fibres dans l'air des locaux normalement occupés.
Fin de vie			Produit biodégradable, recyclable, réutilisable ou incinérable (DIB).

CARACTERISTIQUES ENVIRONNEMENTALES DES PRODUITS

ETANCHEITE

MATIERES PREMIERES	ETANCHEITE	PHASE	INCIDENCES ENVIRONNEMENTALES
Mélange d'hydrocarbures Sable Goudron	Bitumes	Fabrication	Consommation de ressources: sous produit de la pétrochimie, le bitume, résidu lourd de distillation du pétrole. Ressources non renouvelables . Le sable n'est pas une ressource rare. Le goudron issu de la carbochimie n'est plus utilisé dans le bâtiment. Emissions et rejets indissociables de ceux liés à la pétrochimie.
		Mise en œuvre	La pose soudée ne présente pas de risques de la mise en œuvre du bitume chaud. L'outillage moderne permet au poseur de travailler debout et non plus à genoux. Certains mélanges de goudron et de bitume contiennent des quantités importantes d'hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAPs) dont la plupart sont réputés cancérigènes et qui font du mélange une substance dangereuse, ce qui n'est pas en principe le bitume. Les bitumes élastomères peuvent dégager des substances nocives susceptibles de provoquer des troubles respiratoires.
		Vie en œuvre	Les interventions de réparation se font dans les mêmes conditions que la mise en œuvre. Pas d'incidence sur la santé des occupants des bâtiments, sauf si un défaut d'étanchéité entraîne l'apparition d'humidité et le développement de micro-organismes pathogènes dans locaux sous toiture.
		Fin de vie	Le bitume est en principe réutilisable, mais les armatures rendent le recyclage impraticable . Il est incinérable avec récupération d'énergie. C'est un déchet banal non dangereux, alors que le goudron est un déchet industriel spécial (DIS).
Mastic obtenu par un mélange de bitume et de fines particules provenant de roche calcaire. Squelette minéral constitué de sables et de gravillons	Asphaltes	Fabrication	Ressource naturelle limitée (asphalte) ou fabriquée à partir de bitume (résidu lourd de distillation du pétrole). Ressources non renouvelables . Emissions et rejets: Asphalte naturel: ceux des carrières (bruit, poussières, paysages). Asphalte de synthèse: ceux de la pétrochimie.
		Mise en œuvre	Les additifs peuvent dégager des substances nocives susceptibles de provoquer des troubles respiratoires .
		Vie en œuvre	Les interventions de réparation se font dans les mêmes conditions que la mise en œuvre. Pas d'incidence sur la santé des occupants des bâtiments, sauf si un défaut d'étanchéité entraîne l'apparition d'humidité et le développement de micro-organismes pathogènes dans locaux sous toiture.
		Fin de vie	L'asphalte est réutilisable et incinérable avec récupération d'énergie. C'est un déchet banal non ultime. Certaines toitures anciennes comportent des goudrons, résidus de la carbochimie riches en HAPs, qui sont des déchets dangereux à éliminer en centres agréés.
Résines de polymères de synthèse avec adjuvants (plastifiants, stabilisants, pigments,...)	Membranes synthétiques Matériaux plastiques ou plastomères (PVC - FPO) Matériaux élastiques ou élastomères (caoutchouc, butyl, éthylène, propylène, EPDM)	Fabrication	Consommation de ressources: PVC: le chlore permet de limiter le recours au pétrole, ressource naturelle non renouvelable limitée Les FPO (membranes à base de polyoféline) évitent le recours au chlore. EPDM, autres: issus de la pétrochimie Emissions et rejets: PVC: des efforts significatifs sont faits par certains fabricants pour limiter le recours à des additifs nocifs pour la santé ou les écosystèmes EPDM, autres: issus de la pétrochimie
		Mise en œuvre	Certains additifs peuvent dégager des substances nocives susceptibles de provoquer des troubles respiratoires .
		Vie en œuvre	Les interventions de réparation se font dans les mêmes conditions que la mise en œuvre. Pas d'incidence sur la santé des occupants des bâtiments, sauf si un défaut d'étanchéité entraîne l'apparition d'humidité et le développement de micro-organismes pathogènes dans locaux sous toiture.
		Fin de vie	PVC, EPDM et autres caoutchoucs synthétiques sont des déchets banals non ultimes, incinérables avec récupération d'énergie (et filtration des fumées pour neutraliser les vapeurs d'acide dans le cas du PVC).

CARACTERISTIQUES ENVIRONNEMENTALES DES PRODUITS
LA VEGETALISATION

	PHASE	INCIDENCES ENVIRONNEMENTALES
La végétalisation	Fabrication	La plupart des essences sont cultivées. Consommation d'eau, de fertilisants et de produits phytosanitaires, selon la nature du végétal.
	Mise en œuvre	Selon la nature de l'étanchéité sous-jacente. Pas de problème particulier pour la couverture végétale proprement dite.
	Vie en œuvre	La végétalisation des toitures apporte qualité d'aspect, écrêtage des débits de pointe d'orage et confort acoustique. Participe à la réduction de gain de chaleur par évapotranspiration en été et diminue le refroidissement nocturne en hiver. Certaines essences (mousses de type sédum) nécessitent peu d'entretien. Arrosage périodique selon essence et désherbage. Amélioration de la qualité de l'air par la production d'oxygène et par la fixation du gaz carbonique. Le tapis végétal humidifie l'air asséché par la pollution urbaine. La nature fait revivre la ville en appelant la vie animale. Absorption d'une partie des gaz polluants et des poussières. Participe à l'intégration du bâtiment dans l'environnement.
	Fin de vie	Déchet vert fermentescible compostable pour amendement et/ou biométhanisation.