

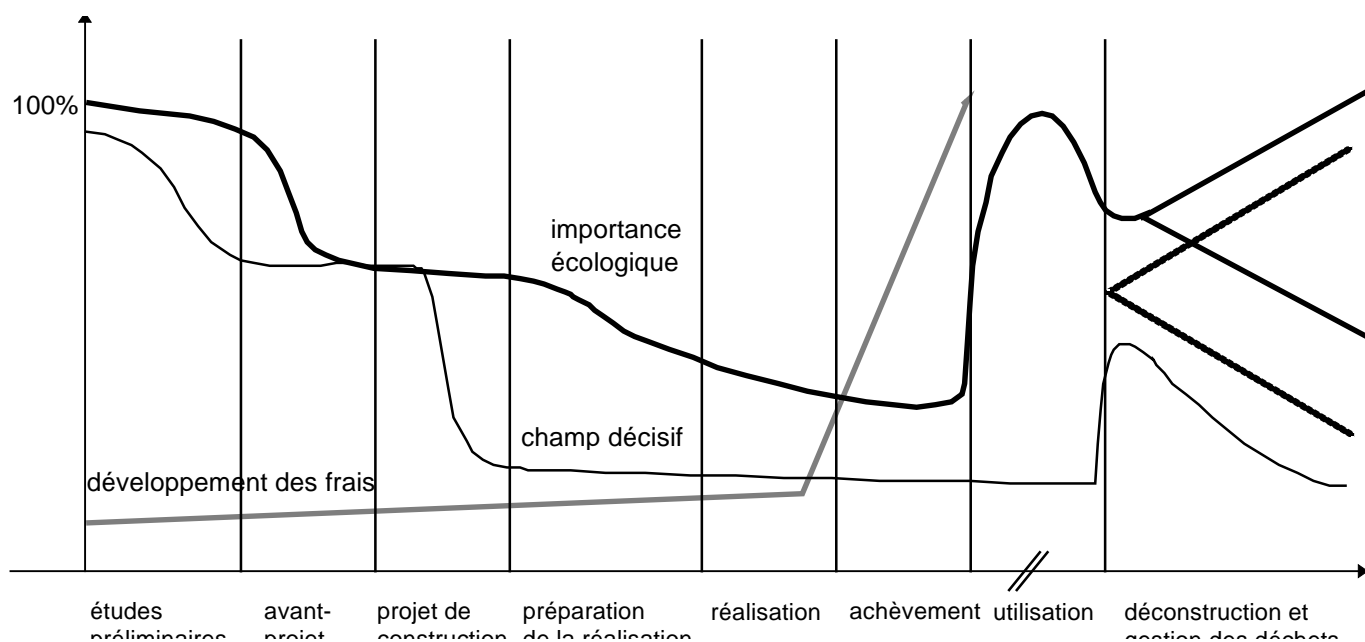
ÉCOLOGIE DANS LA CONSTRUCTION

RECOMMANDATIONS CIMP

INTRODUCTION

Gestion écologique d'un bâtiment durant toute sa vie

Les recommandations suivantes concernent surtout les aspects écologiques du choix des matériaux. Mais, elles traitent seulement une partie des aspects écologiques importants de la projection, de la construction et de la mise en service (voir graphique ci-dessous). Il faut tenir compte du fait que le matériel - aussi favorable qu'il soit à l'écologie - n'est évidemment pas en mesure de compenser les omissions et les erreurs commises pendant les phases de la planification (planification stratégique, études et avant-projets, planification de la réalisation), de la réalisation ou de l'exploitation. Chaque phase d'un projet de construction exige ses propres réflexions sur l'environnement et ses décisions spécifiques sur lesquelles on ne pourra plus revenir plus tard. Le guide „Gestion écologique des projets de constructions“ de l'UBS et l'OCF (voir bibliographie) pourrait aider aux commettants et architectes dans la résolutions de ces tâches exigeantes. La gestion écologique est fortement liée au management de qualité. Construire raisonnablement demande une coopération interdisciplinaire qui englobe l'économie, l'écologie et aussi la qualité de vie lors de l'utilisation du bâtiment (c'est pourquoi, il faut considérer l'ergonomie dans les bâtiments de bureaux par exemple).



Planification stratégique et études préliminaires

Avant de faire le premier pas vers la planification concrète d'un bâtiment, il faut éclaircir l'usage d'autres moyens pour satisfaire les besoins donnés, car une nouvelle construction n'est pas toujours la meilleure solution. Toutefois, les problèmes se résolvent souvent déjà par les moyens d'une bonne organisation. D'autres aspects essentiels du point de vue écologique lors des phases de projet sont le choix du lieu (voie publique) ainsi que les prétentions (selon les évaluations détaillées des besoins) dans le cailler des charges du projet fixées par le commettant. Ces décisions stratégiques prises dans la première phase du projet apportent plus de conséquences sur l'environnement que les quelques décisions particulières, prises ultérieurement comme le choix du matériel par exemple. Projection

Basé sur la déclaration d'intention du commettant et sur les résultats d'examen de la situation écologique, le concepteur devra établir les avantages et les désavantages écologiques des différentes variantes du projet de construction avec entre autres une conception du climat, de l'énergie, de l'éclairage naturel et de la protection solaire, du génie technique optimisé et de la répercussion écologique du matériel utilisé.

Il faut tenir compte pourtemp, qu'une évaluation sur la pollution de l'environnement n'est valable que si elle a été comparée avec d'autres variantes. La performance souhaitée en outre ne s'obtient souvent pas par un seul produit mais plutôt par un système de composants individuels et adaptés. La documentation SIA D 0123 "Hochbaukonstruktion nach ökologischen Gesichtspunkten" montre une possibilité d'évaluation sommaire (selon les connaissances actuelles) des bâtiments étant des systèmes globaux. "Erf info 5/95" de l'OCF pourrait servir lors de l'utilisation de SIA D 0123.

Préparation de la réalisation et réalisation

Un évaluation globale des systèmes et matériaux doit considérer, à part les matières et processus déjà en service, aussi les aspects comme le rendement, la durée de vie, la compatibilité à l'entretien, une réparation facile, une réutilisation dans d'autres domaines etc. Le matériel recyclé doit être employé autant que possible. En raison de cette complexité, les déclarations du genre "le matériel A est meilleur que le matériel B du point de vue écologique" ne sont donc souvent plus possibles. En outre, il faut tenir compte du fait que les différences entre les mêmes produits de divers fabricants (panneaux polystyrène expansé - PSE) peuvent être aussi importantes que les différences entre deux types de produit (PSE et laine de roche).

En raison de quoi, la conscience écologique et la conscience pour la qualité des entrepreneurs impliqués y apportent une grande importance. Cela s'applique aux fabricants de produits particuliers autant qu'aux ouvriers et entrepreneurs travaillant avec ces produits dans la construction. Les fabricants et les entrepreneurs qui manifestement s'engagent pour une production favorable à l'environnement sont ainsi à préférer quand il s'agit de l'attribution de la commande. Dans le cadre du choix des producteurs et des entreprises, les questions suivantes pourraient être utiles:

- L'entreprise s'engage-t-elle clairement en faveur de l'environnement (charte d'entreprise p. ex.) et met-elle en pratique ces intentions à l'échelle des mesures à prendre et des conceptions (p. ex. reprise de ses emballages, évacuation spécialisée de ses déchets, reprise et réutilisation de ses produits)?
- Est-elle déjà entrée en conflit avec la loi de l'environnement (p. ex. pollution des eaux usées)?
- Dispose-t-elle d'un système assurance qualité selon ISO 9000 et suivants ou d'un système AQ adaptée à l'entreprise?
- Dispose-t-elle d'un système de management environnemental selon ISO 14001 p.ex, ou est-elle en train d'en élaborer un?
- Ses propres produits et ses lieux de production sont-ils soumis à l'examen écologique (p.ex. écobilan)?
- L'entreprise dispose-t-elle de plans de mesures pour s'améliorer efficacement dans le domaine écologique?
- L'entreprise déclare-t-elle ses produits d'une manière détaillée (p.ex. selon SIA D 093 ou l'USVP)?

Lors de l'exécution, il faut respecter et satisfaire les exigences fixées dans le contrat.

Utilisation et exploitation

Une grande partie de la pollution de l'environnement se crée essentiellement au moment de l'utilisation d'un bâtiment. Des comparaisons avec les chiffres-indices, des autres objets et la saisie des flux de l'énergie et du matériel font surgir un potentiel d'abaissement de frais d'exploitation et de soulagement environnemental. On profite de ce potentiel par une optimisation des frais d'exploitation et une gestion des déchets écologiques. Une exploitation des bâtiments favorables à l'écologie exigent des compétences professionnelles et un engagement perpétuel. Les constructeurs (commettants, concepteurs) nécessitent des informations sur les expériences faites par les utilisateurs et exploitants (feedback très important).

Comme l'entretien d'un bâtiment ne s'implique pas seulement à l'énergie, il est donc inévitable que l'entreprise exécutante fasse une déclaration sur le mode d'entretien. Certaines entreprises de construction offrent même un service d'entretien. Ces derniers critères sont à considérer lors de la passation de commande.

Transformation d'utilisation et déconstruction

Des transformations (usage plus ample du gros oeuvre) sont indiquées du point de vue écologique, car le gros oeuvre couvre avec ses 60% env. souvent la plus grande partie de l'énergie et des ressources utilisées. Ceci montre en même temps l'importance d'une séparation classée par fonction des éléments (porter ou terminer) déjà au moment de la construction. Il faut toujours utiliser des produits recyclés quand la technique le justifie. La matière doit être employée aussi pure que possible pour simplifier la réutilisation des matériaux. La reprise obligatoire doit être marquée dans les contrats.

CODE*-LEGENDE:

L	loi (lois, ordonnances)
P1	recommandation, 1e priorité (protection de l'être humain)
P2	recommandation, 2e priorité (protection de l'environnement)

➔ **Changements depuis la dernière édition seront marqués en biais sur la liste suivante** ←

Problème	Recommandation	Code*	Autres informations
GROS OEUVRE			
Matériaux de construction massifs	Produits amiante-ciment et revêtements à l'amiante	Faire appel à une entreprise spécialisée en cas de nettoyage et de nouveaux revêtements afin de réduire l'émission de poussière d'amiante.	L OFEFP publication 49 Adr. pour renseignements Eternit SA, Niederurnen
	<i>Pollution de l'environnement lors de la production du ciment, des briques et de l'acier à béton</i>	<i>Examiner les possibilités d'utilisation du bois.</i>	P2
	<i>Les comparaisons entre les constructions légères (p. ex. en bois) et les constructions massives montrent que les constructions légères ont une mauvaise capacité d'isolation. Ceci peut élever la pollution pendant l'utilisation (énergie cal.)</i>	<i>Examiner les avantages et les désavantages des constructions légères ou massives.</i>	
	Les produits additifs pour béton peuvent créer des problèmes (liquidifiant, ralentisseur, antigel etc.)	<i>Les produits additifs pour béton peuvent être favorable à l'écologie (p. ex. augmente la durabilité.)</i> Vérifier avec l'ingénieur en génie civil si les additifs chimiques sont nécessaires ou raisonnables et exiger l'information sur leur compatibilité avec l'environnement. <i>Utiliser le béton recyclé comme gravier.</i>	P2
	<i>Radon (gaz radioactif surgissant de l'intérieur de la terre)</i>	<i>Prévoir des mesures constructives dans les régions riches en radon, (fondements et sols de caves hermétiques).</i>	P1 Office fédérale de la santé evtl. règlements cantonaux sur les constructions.
Isolants	Isolants à base de mousse rigide avec CFC-H (partiellement halogénés)	Utilisation de produits à base de laine de roche ou de fibres de verre, <i>(respecter la protection de la santé : certaines fibres pourraient augmenter le danger de cancer)</i> , de produits à base de verre expansé, perlites, isolants à base de cellulose -isofloc ou matière plastique (mousse / expansée) sans CFC-H.	P2 BUWAL Schrift 113 Öko Test H. 4/92 AGS (Ausschuss für Gefahrenstoffe D)
Mousses d'assemblage et de remplissage	Mousse à base de CFC-H assemblage de portes et de fenêtres et remplissage de cavités	Interdites dès le 1.1.93. Mesures de constructions conventionnelles (bourrages de laines de roche, tresses en soie), fixation mécanique.	L Modification Osubst du 14.08.91 (annexe 3.4 et 4.9)

	Problème	Recommandation	Code*	Autres informations
Joint	Matériaux d'étanchéité contenant des solvants	Utiliser des matériaux d'étanchéité exempts de solvants (selon CES) <ul style="list-style-type: none"> • à l'extérieur : prendre des mesures constructives pour réduire au maximum • à l'intérieur : possible d'éviter en général, sauf dans les salles d'eaux. 	P1	
Lés d'étanchéité et feuilles de protection	Panneaux, feuilles en matières synthétiques selon leurs additifs (stabilisateurs, adoucissants etc.)	Utiliser des feuilles en matières synthétiques recyclables sans adoucissant (<i>vie prolongée</i>) p.ex. à base de polyoléfine ou de produits recyclés (PVC).	P2	DIANE (produits recyclés)
	Toiture compacte : nécessite beaucoup de matériel, petite capacité de recyclage (isolation collée et liée à pleine surface avec les lés, downcycling)	Utilisation uniquement dans des cas spéciaux (verdissement, sollicitation extrême, souterrain).	P2	
	Dissolvant lors des travaux d'isolation (couche de fond)	Faire les travaux d'isolations si possible sans diluant.	P2	
<i>Toits plats</i>		<i>Prévoir une végétalisation extensive.</i>	P2	
Crépis de façade	Systèmes de crépis synthétique à <i>cause d'une courte durée de vie</i> , additifs alginiques pour crépis de finissage	Systèmes de crépis à base minérale (< 2% d'additifs organiques et chimiques, traitements synthétiques inclus). Mieux: protection contre l'humidité au moyen constructif	P2	
Peintures de protection	Peintures avec solvants	Peintures exemptes de solvants ou pauvre en solvants (Marque CES ou peintures naturelles).	P1	OCF 4/95 CES
	Peintures pour bois aux biocides	Renoncer complètement aux peintures pour bois contenant des biocides; utilisation de vernis ou glaciés pour bois, exempts de biocides.	P1	OCF 3/88 Schwarz, chap. 3
	Produits pour protéger le bois	Renoncer complètement aux produits chimiques pour protéger le bois (des mesures constructives pour la protection sont plus raisonnables).	P1	Directives LFEM LIGNUM répertoire OFEFP protection du bois
Fenêtres	Matériaux pour châssis	Les fenêtres en bois, en bois/métal et les fenêtres en matières synthétiques ne sont pas équivalentes du point de vue écologique. Lors du choix de la variante, <i>il faut respecter les conditions liées au projet</i> (p. ex. exposition aux intempéries). Fenêtres en matières synthétiques : Utiliser des produits recyclés ou aptes au recyclage.	P2	DIANE (produits recyclés) <i>Erfa-info 3/95</i> <i>Guide LFEM/CSFF/FFF</i>
	<i>Perte d'énergie vitres/châssis</i>	Choisir du verre thermo-isolant <i>et un châssis d'une haute valeur cal.</i>	P2	

Problème	Recommandation	Code*	Autres informations
Vitres avec protection solaire (lumière du jour limitée à l'intérieur durant toute l'année)	Prévoir une protection solaire efficace au moyen constructif.	P2	

INSTALLATIONS TECHNIQUES DU BÂTIMENT

<i>Energie climat</i>	<i>La mise à disposition de l'énergie est liée à la pollution de l'environnement</i>	<i>Réaliser des installations climatiques seulement quand elles sont absolument nécessaires. Préférer des solutions constructives ou isoler (masse de captage active, meilleur calorifugage etc.), climatisation partielle, plafonds rafraîchissants.</i>	P2	
<i>Chauffage</i>	<i>La mise à disposition de la chaleur est liée à la pollution de l'environnement</i>	<i>Profiter du chauffage passif et choisir des variantes constructives.</i>	P2	
		<i>Profiter des ressources renouvelables (soleil, bois, chaleur de l'entourage) et évaluer une récupération de chaleur.</i>	P2	RAVEL, PACER
<i>Eclairage</i>	<i>La mise à disposition de l'électricité est liée à la pollution de l'environnement</i>	<i>Profiter de la lumière du jour et préférer des variantes constructives.</i>	P2	DIANE, RAVEL
		<i>Prévoir un réglage adaptée aux besoins.</i>	P2	
Installations électriques	Câbles en PVC, danger du développement de vapeurs d'acides chlorhydriques lors d'un éventuel incendie (p. ex. centres de calculs)	Produits exempts d'halogène selon la technologie actuelle. Examiner et contrôler les moyens de protection contre les incendies. Utiliser des produits recyclés (p.ex. tubes guide-fils).	P2	DIANE (produits recyclés)
Consommation d'eaux	Utilisation inutile de l'eau potable	Utiliser des solutions qui économisent l'eau, p.ex. mitigeurs à levier mécaniques, limiteurs de débit et régulateurs d'écoulement, réservoir de chasse (WC), machines à laver le linge et lave-vaisselles économes en eau. Installations de douches temporisées. Examiner les possibilités pour l'utilisation de l'eau de pluie.	P2	SIA D 0118 DIANE (eau)
	<i>Evacuation des eaux usées</i>	<i>Les eaux usées non polluées sont à laisser s'écouler naturellement dans le sol (toujours selon les ordonnances des cantons concernés).</i>	G	<i>Loi fédérale s. la protection des eaux art. 7</i>
Conduites d'eau potable pour les installations domestiques (froid/chaud)	Conduites en acier galvanisé. A n'utiliser que pour de l'eau dont le pH est supérieur à 7.2, risque de pollution de l'eau potable par le zinc	Conduites en matières synthétique ou en acier surfin (inoxydable).	P2	

	Problème	Recommandation	Code*	Autres informations
	Conduites en cuivre. A n'utiliser que pour de l'eau avec un pH supérieur à 7.2, risque de pollution de l'eau potable par le cuivre	Conduites en matière synthétique ou en acier surfin (inoxydable).	P2	
	Brasure de conduites en cuivre (étain, plomb) <i>cause une pollution de l'eau (métaux lourds)</i>	Exécuter les raccords de conduites en cuivre à l'apport de brasure en argent à haute performance (brasure forte).	P2	
	Conduites en matière synthétique, problèmes à cause de leurs additifs	Conduites en matière synthétique, en polyéthylène (PE) ou polyéthylène reticulé (XPE) ainsi que les conduites sans stabilisateurs au cadmium ou au plomb. Le recyclage doit être assuré.	P2	
Tuyaux de canalisations	Tuyaux en matière synthétique, problèmes à cause de leurs additifs	Tuyaux en grès ou en matière synthétique de polyéthylène (HD-PE); tuyaux en PVC sans stabilisateurs au cadmium ou plomb. Le recyclage doit être assuré. Utiliser des produits recyclés si possible.	P2	DIANE (produits recyclés)
	<i>La pose des tuyaux dans le sol</i>	<i>Utiliser des déchets minéraux pour remplacer le sable ou le gravier. (p. ex. perlites, verre expansé).</i>		
Isolants pour conduites		voir GROS OEUVRE.		
Enrobage de tuyaux		Examen critique des besoins. Utiliser l'enrobage uniquement s'il est indispensable : en métal, en gypse ou en textile (jute, coton).	P2	
Fixations, percements, cavités	Mousses à base de CFC-H pour assemblage et remplissage de cavités	Interdites depuis le 1.1.1993. Bourrage en laine de roche ou tresses de soie.	L	Modification Osubst le 14.8.91 (annexe 3.4 et 4.9)

	Problème	Recommandation	Code*	Autres informations
Fluides réfrigérants dans les installations /appareils frigorifiques	<p>Contiennent des substances qui détruisent la couche d'ozone (fréons).</p> <p>Parceque les substances (p.ex. R134a) restent longtemps dans l'atmosphère et parcequ'ils contribuent à l'effet de serre</p>	<ul style="list-style-type: none"> Installations nouvelles: Utiliser des fluides sans chlore. N'utiliser si possible que des fluides réfrigérants sans fluore (propane, butane, ammoniac, respecter la toxicité). Installations existantes: Remplacement permanent des fluides réfrigérants à base de CFC-H selon l'état de la technique. Si possible, éviter le CFC-H et utiliser directement les fluides réfrigérants sans chlore. Dès le 1.1.1993 : Installer, entretenir et évacuer les appareils que par le personnel spécialisé. 	L	<p>Modification Osubst le 14.8.91 (annexe 4.15)</p> <p>ASF</p>
Agents extincteurs dans les appareils /installations	Substances qui détruisent la couche d'ozone (halon)	<ul style="list-style-type: none"> Protection contre l'incendie au moyens constructifs et organisationnels en accord avec le service de securité. Installations existantes (<i>au halon</i>) : <i>Le halon est livrable jusqu'au 31.12.2002 pour recharger et entretenir des installations stationnaires. Obligation de s'annoncer à l'OFEFP.</i> 	L	<p>Modification Osubst du 14.8.91 (annexe 4.16)</p> <p>OCF 1/90</p>
			L	<p>Modification Osubst le 29.11.95 (annexe 4.16)</p> <p>OCF 1/90</p>

SECOND OEUVRE

Planches de plâtre	Planches de plâtre à cartons imprégnés (causé par les fongicides)	Planches et plaques de parement sans imprégnation de plâtre, plaques en fibres de plâtre, plaques creuses en plâtre, carreaux de plâtre.	P1	Schwarz, chap. 4
	Plaques en fibres de plâtre avec revêtement en feuille de matière synthétique à cause du système composite (liaison avec le revêtement)	Plaques en fibres de plâtre standard à tapisser ou à peindre.	P2	Schwarz, chap. 4
	Panneaux sandwich en carton plâtré et fibres de plâtre avec isolation thermique	<i>Installer séparément l'isolation.</i> Isolants écoloques à recommander voir sous GROS OEUVRE.	P2	Schwarz, chap. 4
Crépis intérieurs	Systèmes de crépis synthétiques	Privilégier les systèmes de crépis à base minérale (<2% d'additifs organiques et chimiques, traitement synthétique inclus).	P2	

	Problème	Recommandation	Code*	Autres informations
Matériaux dérivés du bois	Les panneaux de particules <i>contiennent du formaldéhyde, dangereux pour la santé</i>	Remplacer les panneaux de particules par : des planches de bois massif collées, panneaux lamellés; suivant la situation de la construction, utiliser également des panneaux de fibres de bois sans résine synthétique, panneaux agglomérés à la magnésie, au ciment ou panneaux plâtre, (voir planches de plâtre). Utiliser avec parcimonie les panneaux de particules LIGNUM CH 10 ou <i>E1car ils contiennent du formaldéhyde</i> (panneaux de moins de 1m ² par volume d'air de 1m ³) des panneaux de particules résistant à l'humidité (type V 100) dans les zones sèches également.	P1	Schwarz, chap. 4 OSP recommandation
	Les panneaux de particules contiennent partiellement du bois tropical	<i>Utiliser le bois local ou év. du bois tropicale d'une gestion d'exploitation soignée et permanente (écolabel FSC).</i>	P2	
	Panneaux composites avec isolation thermique	<i>Montage séparé de l'isolation.</i> Isolants écologiquement recommandés voir sous GROS OEUVRE).	P2	
	Éléments de construction en/avec bois tropical	Utiliser du bois local (européen) ou dans des cas exceptionnel du bois tropical provenant d'une gestion permanente et efficace. (écolabel FSC).	P2	
	Baguette de lisière <i>en matière synthétique</i>	<i>Baguette de lisière en bois massif.</i>	P2	
Isolants	Voir sous GROS OEUVRE	Voir sous GROS OEUVRE.		
Revêtements de sol textiles	<i>Durée de vie courte, grand déploiement pour le nettoyage</i>	<i>Utiliser des revêtements de sol textiles avec parcimonie.</i> <i>Revêtement de sol à surface lisse est plus simple à nettoyer.</i>	P2	
	<i>Traitements chimiques supplémentaires des tapis synthétiques (antistatique, anti-microbes et antipoussière)</i>	<i>Coco, sisal, laine (sans protection antimites).</i> <i>Examiner la durée de vie lors d'une sollicitation extrême!</i>	P1	
	Dos de tapis en mousse compacte (mousse tendre), <i>dégagement de gaz</i>	Tapis tufting avec doubledos, tapis tissés, év. avec dos gaufré, tapis au dos nu (év. tapis au feutre aiguilleté) etc.	P1	Schwarz, chap. 1 ÖKO TEST H. 5/91
Colles pour sol	Solvants	Poser le revêtement d'une façon lâche ou <i>tendue</i> . Si nécessaire, colle de dispersion exempte ou pauvre en solvants (peuvent s'obtenir pour tous genres de revêtement).	P1	Schwarz, chap. 1

	Problème	Recommandation	Code*	Autres informations
Revêtements de sol durs	Revêtement en matière synthétique, suivant les additifs (stabilisateurs, plastifiants, agents ignifuges)	Examiner la qualité et le degré des substances nocives dans les revêtements synthétiques. Si possibles, utiliser les produits sans halogènes. (Les agents ignifuges contiennent souvent des halogènes. Le recyclage doit être assuré.	P1	
	Revêtement en PVC suivant les additifs et le développement des vapeurs chlorhydriques au cas d'un incendie	Revêtements synthétiques exempts de PVC ou revêtements en caoutchouc naturel ont à peu près les mêmes exigences d'utilisation. Tenir compte du risque d'inflammation du revêtements dans les passages menant aux sortie de secours!	P1	
	Solvants lors du collage et la vitrification des parquets	Les revêtement de linoléum (zones de l'ouvrage sans humidité élevée), parquets prêt à l'emploi en bois massif ou à coller (vitrification: produits exempts de solvants ou pauvre en solvants) plaques de liège aggloméré par résine naturelle.	P1	Schwarz, chap. 1
Tapisseries	Tapisseries PVC ou tapisseries textiles aux substances en PVC. Le développement de vapeurs chlorhydriques au cas d'un incendie	Recouvrir les parois de tapisseries à fils de verre ou en papier.	P1	
	Tapisseries à fibres rugueuses à la résine synthétique, pourraient contenir des formaldéhydes	Tapisseries à fibres rugueuses sans résine synthétique év. en papier recyclé après entretien avec le tapissier-peintre).	P1	Schwarz, chap. 4
	Colles pour tapisseries peuvent contenir des fongicides	Colle d'amidon ou colle pour tapisserie sans toxicité.	P1	Schwarz, chap. 4
Traîtement de surface	<i>Solvants et biocides dans les peintures pour plafonds et parois. Pollution de l'environnement lors de la fabrication des peintures.</i>	<i>Les peintures doivent être adaptées exactement à la couche de support et au exigences (solicitation, qualité). Utiliser des systèmes sans solvants (peintures CES).</i>	P1	OCF 4/95 HBA Kt. ZH Ct. d'AG, Farben u. Lacke CES
		<i>Pour plafonds utiliser des peinture à la résine naturelle ou à la chaux, pour les parois suivant le degré de la sollicitation peinture minérale ou à la résine naturelle, dispersion acrylique.</i>	P1	OCF 2/97 HBA Kt. ZH Ct. d'AG Farben u. Lacke CES
	Peintures pour traitement de surfaces métalliques sur le chantier	<i>Si possible, utilisation de pièces en métal déjà traitées (pulvérisation, thermoglacage, vernis sans solvants ou pauvre en solvants).</i>	P1	Schwarz, chap. 2

	Problème	Recommandation	Code*	Autres informations
	<i>Assainissement de l'anticorrosion des peintures aux métaux lourds</i>	<i>Obligation de s'annoncer pour les assainissements, protections lors du sablage à haute pression, gestion professionnelle des déchets du sablage.</i>	G	OFEFP Corr.
	<i>Peintures pour bois avec additifs biocides</i>	Glacis pour bois exempts de solvants et vernis pour bois à faible teneur en solvants (peintures naturelles ou CES <sans solvants>; <pauvre en solvants>).	P1	Schwarz, chap. 3 CES
	Produits pour protection du bois	Renoncer en principe aux produits de préservation du bois dans les intérieurs secs et chauffés.	P1	Directives LFEM
	<i>Vernis aux solvants</i>	<i>traitement à l'huile et à la cire naturelle, vernis exempts de solvants.</i>	P1	
Mobilier	Voir matériaux dérivés du bois	Voir matériaux dérivés du bois. Examiner la durée de vie avant le choix.	P1	

ENVIRONS

Evacuation des toitures et des places	Raccordement à la canalisation	<i>But : pas d'eau pluviale dans la canalisation! Au cas où les eaux non polluées ne trouvent aucune autre valorisation, elles sont à évacuer par infiltration dans le sol (sur place). Si c'est impossible, ralentir l'évacuation par les moyens de rétention (bassin de rétention, végétalisation des toits, biotope dans le bassin de rétention).</i>	P2	AGW OCF 2/95
Espaces verts	Gazon d'ornementation	Herbes indigènes, prairies maigres, biotopes.	P2	
Buissons, arbres	Plantes exotiques	Plantes indigènes.	P2	
Parcs de stationnements	Revêtement des sols étanches	<i>Réduire le nombre sur un stricte minimum, raccordement à la voie publique. Stationnements couverts pour bicyclettes. Grenailles, pierres croissillons et gazon. Utiliser du recyclé.</i>	P2	OFEFP No 50

Problème	Recommandation	Code*	Autres informations
DECONSTRUCTION ET GESTION DES DECHETS			
Matériaux de démolition, déchets de construction	Evacuation mixte		
	Eviter des déchets de chantier. Déconstruction et évacuation séparées des catégories suivantes: <ul style="list-style-type: none"> matériaux particuliers (<i>matériaux d'excavation, bitumeux et non bitumeux, béton de démolition, tuiles/briques, métaux</i>) déchets de chantier inertes matériaux à incinérer (UIO) déchets spéciaux selon ODS. <p>Au cas où les conditions locales ne permettent pas de tri des déchets de chantier à la source, ils doivent être triés ultérieurement (<i>déchet de chantier encombrant</i>).</p> <p>L'entrepreneur est tenu à fournir des justifications de l'évacuation et du traitement effectifs des déchets.</p>	G	OTD, ODS et prescriptions cantonales et communales relatives à la construction, concepte de bennes multiples (CBM) selon le SSE SIA 430 Recyclage
Matériaux d'emballage	Elimination dans les bennes		
	L'entrepreneur est obligé de reprendre et d'éliminer les emballages selon prescription.	P2	
Déchets spéciaux	Elimination dans les bennes		
	<i>Elimination de peintures (aussi: peintures hydrosolubles ou délayables à l'eau), isolations de câbles et condensateurs contenant du PCB, selon ODS.</i>	G	ODS
	<i>Appareils et ustensils de la technique du bâtiment (cables électr. incl.): Démontage par l'installateur. Récupérations ou éliminations écologiques, séparation par matière.</i>	P1	SIA 430 Recyclage
	<i>tubes fluorescents:</i> Collecter, éliminer pour récupération par des entreprises spécialisées en Suisse, p.ex.: SM Recycling AG, Aarau (élimination pour toute la Suisse).	G	à partir de 12 pièces = déchet spécial selon ODS (code 3211) Recyclage
Appareils avec condensateurs	Elimination avec les déchets courants ou dans des bennes		
	Vérifier avec le producteur si l'appareil contient du pyralène (selon l'année de fabrication) Si oui : Mettre hors fonction et éliminer les condensateurs selon ODS comme DECHETS SPECIAUX.	G	Osubst (annexe 4.8) et ODS (Code 1510, 1511)

BIBLIOGRAPHIE et autres informations

- AG *Umweltauswirkungen von wasserverdünnbaren Farben und Lacken*
Baudepartement des Kantons Aargau, Abt. Umweltschutz, Nov. 1990
- AGW *Retention und Versickerung von Meteorwasser im Liegenschaftsbereich – Planungsgrundlagen und Beispiele*
Amt für Gewässerschutz und Wasserbau, Baudirektion des Kantons Zürich, 1991 (en allemand)
- ASF *Herausforderung der Kälteindustrie durch Kältemittel*
Schriftenreihe des Schweiz. Vereins für Kältetechnik (SVK), Nr. 15, Zürich, 1993
Publication en allemand de l'association suisse du froid (ASF), Zürich
- BL *Matériaux de construction ménageant l'environnement, directives de l'Office cantonal de la construction*
Bau- und Umweltschutzdirektion des Kantons Basel-Landschaft, Liestal 1991
- BS 7750 *Specification for Environmental Management Systems*
British Standard 7750, British Standard Institution, London, 1992
- CES *Règlement pour l'attribution du label CES-CH pour les vernis et peintures exempts de solvants et pauvres en solvants*
ed. Conférence permanente pour l'économie de solvants dans la fabrication et l'utilisation des peintures und et adjuvants (CES-CH), Union suisse des fabricants de vernis et de peintures (USVP), 1993
<CES-CH exempt de solvants> la peinture contient ≤ 2 %/poids de solvants
<CES-CH pauvre en solvants> la peinture contient 2 à 15 %/poids de solvants
- DIANE *Wasser sparen – wie gehen wir vor bei Planung und Ausführung von Bauten?*
(eau) DIANE Öko-Bau, Unterlagen zur Tagung vom 26. Mai 1994 in Zug
(Rens.: Ch. Mercier, 26 Chemin du Ruisseau Martin 26, 1066 Epalinges)
- DIANE *Verfügbare Bauprodukte aus Rezyklat*
(Recyclage) E2000 Öko-Bau (DIANE), Merkblatt und Projektbericht KP D 15, 1995
(Rens.: D. Notter cp. 12, 1015 Lausanne)
- HBA Kt. ZH *Ökologisch optimierte Anstrichsysteme im Hochbau,*
Hochbauamt des Kantons Zürich, Dezember 1995
- HIZ *Ökologisches Bauen - Merkblätter nach Baukostenplan (BKP) für Ausschreibungen*
Stabsstelle Planung + Ökologie, Hochbauinspektorat der Stadt Zürich, Bauamt II, November 1993
- IGL Programme national d'évacuation par la communauté d'intérêt pour la logistique (IGL)
- LFEM Protection du bois dans la construction, *directives*, LFEM / LIGNUM, 1987
- LIGNUM Liste des vernis et peintures examinés pour préserver le bois, répertoire
LIGNUM, Zurich, 1997 révision et adaptation continue
- Loi féd. Loi fédérale sur la protection des eaux du 24 janvier 1991 (adapt. du 1.1. 1995)
- OCF Office des construction fédérales,
ERFA info., Echanges d'expériences techniques, diverses publications en d/f sur des thèmes écologiques
No 3/88: *Peintures / imprégnations - environnement / santé*
No 2/89: *Renoncer aux isolants thermiques avec CFC*
No 1/90: *Renoncer aux installations d'extinction au HALON*
No 1/92: *Déchets de chantier: Tri et valorisation*
No 2/92: *Glacis pour bois après 5 ans d'exposition*
No 3/92: *Produits de construction en plastique régénéré*
No 4/93: *Sols industriels sans joint du point de vue écologique*
No 1/95: *Peintures 1: Evaluation écologique comparative*
No 2/95: *Laissons l'eau pluviale s'infiltrer dans le sol!*
No 3/95: *Valorisation des matériaux de fenêtres, portes et façades*
No 5/95: *Eléments de construction selon des critères écologiques*
No 2/96: *Traitement de surface des parquets*

- No 1/97: *Le radon dans les logements*
 No 2/97: *Peintures 2: Classification avec évaluation*
 No 3/97: *Peintures 3: Soumission*
- ODS *Ordonnance sur les mouvements de déchets spéciaux du 12 nov. 1986, avec de divers changements, contient la liste des déchets spéciaux*
- OFSP *Formaldéhyde pour intérieurs, recommandation pour l'identification et pour des mesures d'assainissements, Office fédéral de la santé publique, dépt. des toxiques, Berne 1987*
- OFEFP Office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage
 édition protection de l'environnement:
 No 49 (1986) *Pollution de l'air en Suisse par les fibres d'amiante*
 No 50 (1986) *Aménagement de surfaces herbeuses perméables*
 No 113 (1989) *Substitution FCKW-haltiger Wärmedämmstoffe im Hochbau (Substitution de matériel de calorifugeage avec CFC)*
 No 147 (1991) *Altstoffmärkte für Kunststoffabfälle in der Schweiz (résumé en français) (Marché de matériaux usagés en Suisse pour déchets en matières plastique)*
 No 186 (1993) *Vergleichende, ökologische Bewertung von Anstrichstoffen im Baubereich, Band 1: Methode (Méthode pour l'évaluation comparative écologique de peintures dans le domaine de la construction) en allemand et en anglais*
 No 232 (1995) *Vergleichende, ökologische Bewertung von Anstrichstoffen im Baubereich, Band 2: Daten*
- OFEFB-
 protection
 du bois *Liste des produits de protection du bois acceptés selon l'ordonnance sur les substances dangereuses pour l'environnement, art. 65, Office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage, éd. avril 1992*
- OFEFP
 Korr. *Richtlinie für die Entsorgung von Strahlenschutz, BUWAL, 1994, Nachtrag 1995 Oberflächenschutz an Objekten im Freien, Empfehlung des Cercl'Air Nr.14, 1996*
- ÖKO TEST *ÖKO TEST Magazin (Frankfurt a.M./BRD)
 Test Teppiche, Heft 5/91, S. 43-49
 Test Dämmstoffe, Heft 4/92, S. 33-38*
- Osubst *Ordonnance sur les substances dangereuses pour l'environnement du 9 juin 1986 avec divers changements*
- OTD *Ordonnance sur le traitement des déchets, entrée en vigueur le 1.2. 1991*
- PI-Bat *Construire en respectant l'environnement - directives pour les renovations respectant L'environnement Office fédéral des question conjoncturelles (PI-Bat) actuellement en révision*
- Recyclage *Recyclage - Transformation et traitement des déchets de construction Office fédéral pour les questions conjoncturelles(PI-BAT), Berne 1991*
- Schwarz *L'écologie dans le bâtiment, guides comparatifs pour le choix de matériaux de construction (nouvelle édition) Schwarz, Jutta, (Paul Haupt AG, ISBN 3-258-05468-1) 1997*
- SIA D 093 f *Canevas pour la déclaration des caractéristiques écologiques des matériaux de construction Aide d'interprétation pour les utilisateurs Documentation SIA D 093f 1992*
- SIA D 0118 *L'écologie dans les installations techniques du bâtiment Documentation SIA D 0118, 1996*
- SIA D 0123 *Hochbaukonstruktion nach ökologischen Gesichtspunkten SIA-Dokumentation D 0123, 1995*
- SIA D 0137f *Projeter et construire en assurant un développement durable: Catalogue de critères SIA/DIANE Construction écologique, documentation D 0137f, 1996*
- SIA 430 *Gestion des déchets de chantier Recommandation SIA 430 R, 1993*

- UBS/OCF* *Gestion écologique des projets de construction*, Schweizerische Bankgesellschaft, Amt für Bundesbauten, Ausgabe 08/97. Planungshilfsmittel für alle Projektphasen. UBS Liegenschaftenabteilung, Postfach, 8021 Zürich.
- UE 1836/93 Règlement (CEE) permettant la participation volontaire des entreprises du secteur industriel à un système communautaire de management, environnement et audits
Règlement No 1836/93 du Conseil du 29 juin 1993, publié le 10 juillet 1993 dans le journal officiel des CE
- Winterthur *Bauökologische / Baubiologische Materialempfehlungen*
Stadt Winterthur, Abteilung Hochbauten, April 1993.
- Conseils écologiques: Dr. F. Dinkel, Carbotech AG, Bâle (1996)