



Guide de choix des éco-matériaux "Les peintures"



Septembre 2008

Sommaire

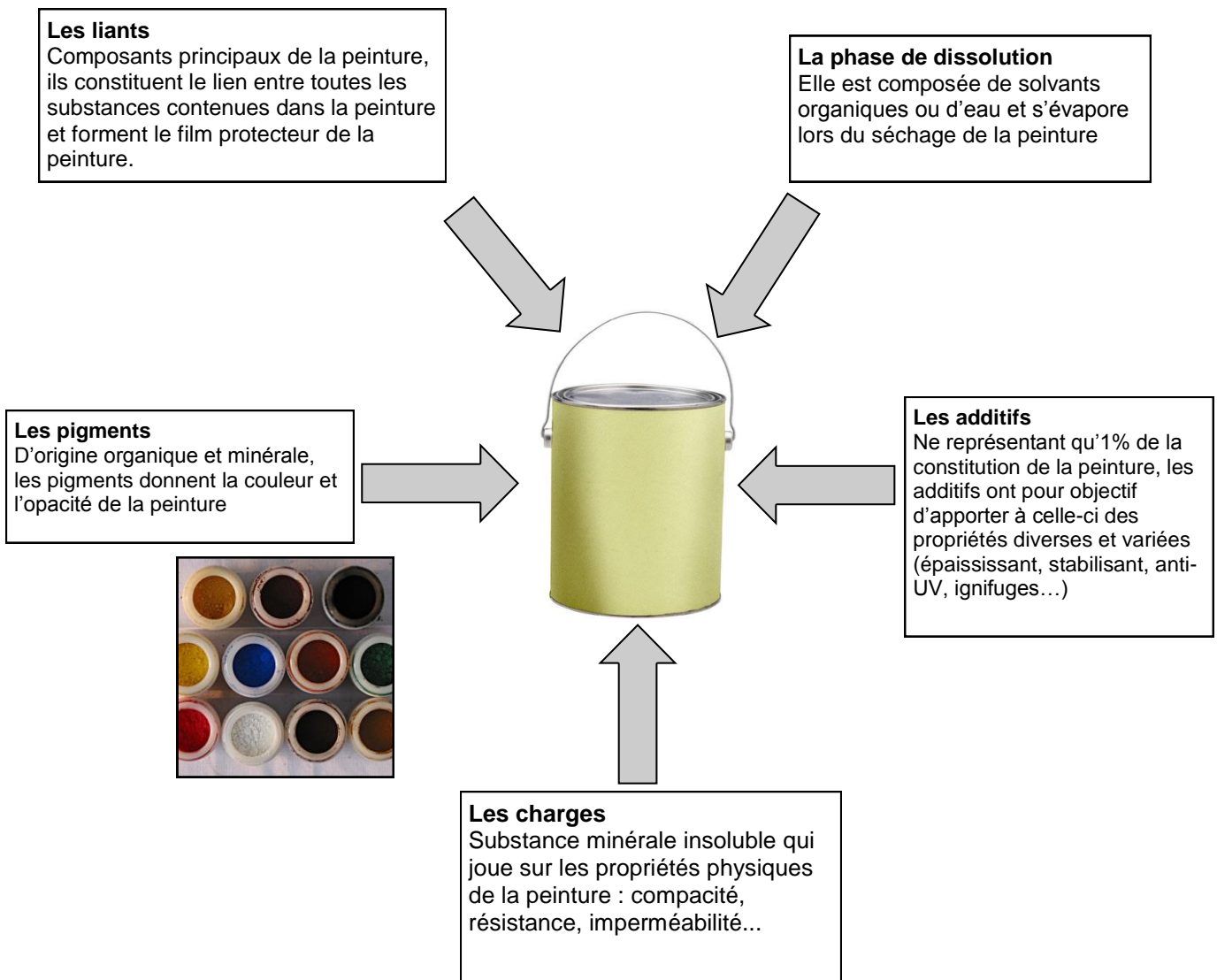
SOMMAIRE	- 2 -
LA PEINTURE EN GENERAL	- 3 -
GRILLE DE LECTURE	- 4 -
LES PEINTURES TRADITIONNELLES	- 4 -
PEINTURES EN PHASE SOLVANT	- 6 -
PEINTURES EN PHASE AQUEUSE	- 8 -
LES PEINTURES NATURELLES ET ECOLOGIQUES	- 9 -
PEINTURES NATURELLES.....	- 10 -
PEINTURES A LA CHAUX.....	- 11 -
ANNEXES	- 12 -
LES PEINTURES TRADITIONNELLES	- 13 -
<i>Les composants communs des peintures traditionnelles</i>	- 13 -
Les liants	- 13 -
Les charges.....	- 13 -
Les additifs.....	- 13 -
Les pigments	- 13 -
<i>Cas des peintures en phase solvant</i>	- 14 -
<i>Cas des peintures en phase aqueuse</i>	- 14 -
<i>Cas de la peinture au plomb</i>	- 15 -
LES PEINTURES DITES « NATURELLES »	- 16 -
<i>Présentation</i>	- 16 -
<i>Les labels</i>	- 17 -
<i>Le cas des peintures à la chaux</i>	- 18 -
<i>Liste de fabricants</i>	- 19 -
SOURCES	- 20 -

La peinture en général

La peinture utilisée dans le bâtiment est l'un des produits **ayant le plus d'impact** sur l'environnement et la santé humaine, que ce soit lors de l'application ou après celle-ci ; en effet, la peinture est appliquée par **tout type de personnes** (professionnels comme particuliers) mais il n'est pas certain que tout le monde ait conscience des risques et dangers inhérents à l'application de ces produits. De plus, les surfaces couvertes par la peinture sont importantes et **exposent à long terme** les occupants qui subissent chroniquement les effets des différents composants de la peinture.

L'impact d'une peinture sur la santé et l'environnement s'estime en prenant en compte les **effets toxiques des différents éléments** entrant dans la composition de celle-ci. Ces derniers se regroupent en **cinq catégories** : les liants, la phase de dissolution, les pigments, les additifs et les charges.

Sur le marché, sont surtout présentes les **peintures synthétiques** mais c'est sans compter la montée en puissance des **peintures naturelles** qui pour une qualité équivalente voire supérieure ont un impact limité sur l'environnement et la santé. Le cas des peintures au plomb ne sera développé qu'en annexe, à titre d'information (elles ne sont plus sur le marché).













Il existe différents types de peintures qui varient par leur composition, et par conséquent ont chacun un effet différent sur la santé :

- les peintures au plomb ;
- les peintures en phase solvant ;
- les peintures en phase aqueuse ;
- les peintures dites naturelles, comprenant les peintures à la chaux.

Grille de lecture













Dans un premier temps, seront décrites les peintures dites conventionnelles afin de pouvoir comparer leurs performances, coûts, comportements avec ceux des peintures naturelles décrites, elles, en seconde partie de ce document.





Dans ce guide de choix, les peintures seront caractérisées selon plusieurs critères représentés par les symboles ci-dessous :

Symbole	Signification
	Brève présentation du produit
	Destination/utilisation
	Recyclage
	Avantage du produit
	Inconvénient du produit
€	Coût
	Impacts sanitaires
	Durabilité
	Performances techniques
	Comportement à l'eau
	Comportement au feu
	Normes DTU
Marques commerciales	Marques vendant ce type de matériau













Les peintures traditionnelles

Il faut savoir que deux types de peintures traditionnelles dominent le marché actuellement : les peintures en phase aqueuse et celles en phase solvant. Mais il ne faut pas oublier l'existence de parois peintes avec de la peinture au plomb, surtout avant 1915. Dans cette partie, seront décrits les effets sanitaires des différents composants de chaque type de peinture.

Peintures en phase solvant	
	Les peintures en phase solvant ou peintures à l'huile sont des peintures composées à plus de 50% de solvants organiques. Ces solvants servent à dissoudre les différents constituants de la peinture, l'homogénéiser, humidifier la peinture pour en faciliter l'application et améliorer sa pénétration dans ses supports. A l'horizon 2010, la directive européenne « Solvants » a décidé une réduction des émissions de 57% des COV. (plus d'informations en annexe de ce document).
	Parois intérieures et extérieures. La peinture à l'huile adhère sur tout type de support (minéral, bois et papier peint).
	Le recyclage des peintures à l'huile est très marginal du fait du grand nombre de substances entrant dans sa composition. Une fois appliquée, la peinture n'est bien sûr plus recyclable.
	Les peintures en phase solvant ont une bonne résistance mécanique, sont faciles à manipuler du fait de leur viscosité. Par rapport aux peintures à l'eau, elles sont plus couvrantes et résistantes, la finition est beaucoup plus lisse et elles pénètrent mieux dans le support.
	Le marché de ces peintures étant bien développé, il propose des gammes de couleur et de teint très variées.
	Le temps de séchage est assez long, en effet, il faut attendre au moins 24 heures pour poser une seconde couche.
	Mise à part les solvants, on y trouve aussi des pigments métalliques, liants et des additifs pouvant provoquer des risques pour l'organisme (cf : Tableau en annexe)
	La composition des peintures d'origine synthétique est difficilement abordable par l'acheteur (nombreux composants, noms compliqués et souvent « obscurs »).
	Ces peintures contenant plus de 50% de solvants hydrocarbonés sont issues le plus souvent de la pétrochimie. Elles proviennent donc de ressources non renouvelables.
	Les outils d'application de la peinture doivent également être nettoyés avec des solvants organiques comme le white-spirit.
	De 1,60 à 1,80€/m² (sans la pose pouvant être faite par le particulier).
	- Lors de la pose, il est important de bien aérer la pièce. En effet, l'émission de COV














	<p>est importante, ce qui peut provoquer des maux de tête et vertiges chez l'apporteur.</p> <p>De plus, les peintures en phases solvant contiennent des substances pouvant exploser en cas de grande concentration et de présence d'une source d'ignition.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Du fait de l'émission de COV (120 mg/m²/h pendant quelques mois), il est préférable de ne pas emménager dans les jours suivant l'application. Une exposition chronique aux COV peut provoquer une atteinte du système nerveux central, du foie et des reins ainsi qu'une irritation des muqueuses et de la peau. Il faut également laver les vêtements ayant été en contact avec une forte concentration en COV car ceux-ci s'accrochent aux fibres textiles. - Le benzène ayant longtemps été utilisé comme solvant est cancérigène (classe 1 d'après le CIRC). - Les pigments peuvent être constitués de métaux lourds (chrome, cadmium...)
	Il est difficile d'estimer la durée de vie d'une peinture. En effet, elles sont couramment refaites tous les 5 à 10 ans.
	Les peintures en phase solvant sont imperméables à la vapeur d'eau (risque de condensation, moisissure...)
	Lors de l'application et du fait de la forte présence de composants inflammables, la peinture est inflammable voir explosive.
	
<p>Marques commerciales</p>	<p>Dulux Valentine Site DuluxValentine, V33 Site V33 Astral Site Astral...</p>

Peintures en phase aqueuse














	Pour les peintures dites à l'eau (latex ou acrylique), le solvant est à base d'eau. Il existe deux types de peintures en phase aqueuse en fonction de la solubilité des liants : les hydrodiluable (liants insolubles) et les hydrosolubles (liants solubles). (plus d'informations en annexe de ce document).
	Les peintures composées de résines naturelles ne sont pas applicables en extérieur.
	Le recyclage des peintures à l'huile est très marginal du fait du grand nombre de substances entrant dans sa composition. Une fois appliquée, la peinture n'est bien sûr plus recyclable.
	La plupart de ces peintures sont exemptes de solvants (résines naturelles), l'utilisation de ressources non renouvelables est donc limitée tout comme les émissions de COV. Cependant, les peintures hydrodiluable contiennent quand même des hydrocarbures.
	Ces peintures sont résistantes au lavage, ont un haut pouvoir opacifiant et sont utilisables sur tout type de matériau : bois, papier peint ou matière minérale.
	Le matériel d'application peut être nettoyé à l'eau s'il est effectué immédiatement après l'application (sous peine d'être obligé d'avoir recours aux solvants).
	Les peintures en phase aqueuse séchent plus rapidement ; on peut appliquer une seconde couche après 8h contre 24h pour une peinture en phase solvant.
	Certaines peintures acryliques obtiennent un label écologique comme « l'éco-label » ou la « norme NF environnement ». Elles sont attribuées aux peintures respectant l'environnement et ayant un impact limité sur la santé tout au long de leur cycle de vie. Pour obtenir ce label, ces peintures ne doivent pas contenir de métaux lourds et avoir une teneur en hydrocarbures (solvants) et en pigments blancs (tout en conservant un pouvoir couvrant) limitée.
	Mise à part les solvants on y trouve aussi des pigments métalliques, liants et des additifs pouvant provoquer des risques pour l'organisme (cf : Tableau en annexe)
	La composition des peintures d'origine synthétique est difficilement abordable par l'acheteur (nombreux composants, noms compliqués et souvent obscurs).
	Face aux peintures en phase solvant, les peintures en phase aqueuse présentent quelques inconvénients comme la différence de viscosité, la nécessité d'un stockage à température contrôlée, une agitation constante, une plus faible stabilité...
	L'absence d'odeur mise en avant par les commerciaux provoque la baisse de la

	méfiance des occupants des locaux.
€	De 1 à 1,60€/m² (sans la pose pouvant être faite par le particulier).
+	<ul style="list-style-type: none"> - Tout d'abord, les peintures en phase aqueuse émettent quand même des COV (même si la quantité est largement inférieure comparée à celle des peintures en phase solvant). - Ces peintures contiennent des éthers de glycols qui pénètrent facilement dans l'organisme du fait de leur solubilité dans l'eau et les matières grasses. Les éthers de glycols de la série E peuvent altérer le génome des cellules. En cas d'exposition chronique à ceux-ci, des effets néfastes sur le sang, la reproduction et le développement du fœtus peuvent survenir. - Les peintures peuvent contenir également des agents de neutralisation comme l'ammoniac, ou des amines (risque de dermatite). - Les pigments peuvent être constitués de métaux lourds (chrome, cadmium...) - Enfin, elles peuvent contenir des agents de conservation comme des biocides, désinfectants qui sont des allergènes cutanés.
🕒	Il est difficile d'estimer la durée de vie d'une peinture. En effet, elles sont usuellement refaites tous les 5 à 10 ans.
💧	Les peintures en phase aqueuse sont perméables à la vapeur d'eau surtout si les résines contenues sont d'origine naturelle.
🔥	Le risque d'incendie est moindre qu'avec les peintures en phase solvant. En cas d'incendie, l'émission de fumées toxiques est réduite du fait de la faible teneur en hydrocarbures.
⚖️	
Marques commerciales	Dulux Valentine Site DuluxValentine , V33 Site V33 Astral Site Astral... Liste des peintures et vernis labellisés NF130

Peintures naturelles

	Il est difficile de définir le terme de peinture naturelle mais on peut s'appuyer sur la définition de Christian DUPONT : « Une peinture fabriquée à partir de composants issus du monde végétal ou minéral, ne devant pas dégager de substances toxiques pour l'homme, d'un impact limité sur l'environnement et dont la composition est clairement indiquée sur les emballages ». Les constituants les plus courants entrant dans la composition des ces peintures sont disponibles en annexes.
	Applicable sur paroi intérieure et extérieure.
	Le recyclage des peintures à l'huile est très marginal du fait du grand nombre de substances entrant dans sa composition. Une fois appliquée, la peinture n'est bien sûr plus recyclable.
	L'impact de ces peintures sur l'environnement est faible ; en effet, l'utilisation de ressources non renouvelables est limitée voire inexistante.
	Ces peintures ne contiennent pas de solvants organiques et ont donc un impact limité sur la santé (peu de COV).
	Le matériel d'application peut être nettoyé à l'eau s'il est fait immédiatement après l'application (sous peine d'être obligé d'avoir recours aux solvants).
	Mise à part les solvants, c'est-à-dire les charges, les additifs et les pigments sont entièrement naturels et pour la plupart inoffensifs pour la santé. De plus, l'étiquetage est complet et facilement lisible par le consommateur.
	Le marché des peintures naturelles est en cours de développement, il est encore assez difficile de les trouver.
€	De 1,20 à 1,80€/m² (sans la pose pouvant être faite par le particulier).
	Certaines substances contenues dans cette peinture peuvent tout de même provoquer quelques effets indésirables sur la santé comme des allergies ou des eczémas. Exemple : la colophane, l'essence de térébenthine, certains terpènes d'agrumes.
	Il est difficile d'estimer la durée de vie d'une peinture. En effet, elles sont couramment refaites tous les 5 à 10 ans.
	Perméable à la vapeur d'eau, la peinture naturelle laisse le mur perspirer.
	En cas d'incendie, il n'y a pas d'émission de gaz toxiques.
	
Marques commerciales	Une liste des principaux vendeurs et fabricants de peintures naturelles est disponible en annexe.

Peintures à la chaux

	Les peintures à la chaux sont composées de chaux plutôt aérienne qu'hydraulique, d'eau (solvants), de pigments (uniquement minéraux) et d'adjuvants. (plus d'informations en annexe de ce document) .
	Utilisation sur paroi intérieure et extérieure.
	Le recyclage des peintures à la chaux est très marginal du fait du grand nombre de substances entrant dans sa composition. Une fois appliquée, la peinture n'est bien sûr plus recyclable.
	Du fait de sa composition exclusivement minérale, aucun COV n'est émis.
	Le processus de fabrication de la peinture à la chaux s'effectue uniquement avec des ressources non renouvelables mais disponibles en grande quantité.
	La chaux possède un pouvoir désinfectant et absorbe les odeurs.
	La peinture à la chaux résiste moins bien que les autres peintures au lavage, à l'abrasion et aux frottements.
	De nombreuses précautions sont à prendre lors de la fabrication et de la pose de la peinture.
€	Peinture déjà préparée : 1,80 à 10€/m²
	Lors de la fabrication de la chaux éteinte ou de celle de la peinture, du fait de son alcalinité, l'applicateur doit se protéger pour éviter tout contact avec celle-ci (corrosivité).
	Il est difficile d'estimer la durée de vie d'une peinture. En effet, elles sont usuellement refaites tous les 5 à 10 ans.
	Très bon régulateur hygrométrique, la chaux contribue à conserver une atmosphère saine en étant perméable à la vapeur d'eau.
	De composition uniquement minérale, la peinture à la chaux n'est pas inflammable.
	
Marques commerciales	Marius Aurenti Site MA , Parexlanko Site Parexlanko , Antiqua Description produit Antiqua , Sénidéco Site Sénidéco

Annexes

Les peintures traditionnelles

Les composants communs des peintures traditionnelles

Les liants

En général, les liants ne sont pas à l'origine d'effets sanitaires importants mis à part les irritations cutanées, quelques allergies et des troubles respiratoires. Les liants peuvent être d'origine **naturelle** ou être **synthétisés** chimiquement.

Liant	Origine	Risques sanitaires
Huile siccatrice naturelle ou gomme provenant des résineux	Naturelle	- Réactions allergiques cutanées
Résines vinyliques	De synthèse	En phase solvant, cette résine présente un risque d'incendie, d'explosion, et d'intoxication grave (ébrioité, somnolence, vertiges, vomissements, syncope)
Résines alkydes	De synthèse	- Faiblement allergisantes ; - Après évaporation du solvant, l'oxydation de certaines molécules peut provoquer de la fatigue, une gêne olfactive, des maux de tête et une irritation des muqueuses.
Résines polyester	De synthèse	- Irritation de la cornée possible ; - En cas de mélange avec des résines aminoplastes, irritations cutanées et respiratoires possibles.
Résines polyacrylique	De synthèse	Peuvent être allergisantes et irriter les voies respiratoires ainsi que la peau.
Résines phénoliques	De synthèse	S'il y a excès de formol non combiné : risque d'irritations cutanées et respiratoires importantes et symptômes généraux.
Résines polyuréthannes	De synthèse	
Résines époxydes	De synthèse	- Dermite de contact ; - Risques d'allergie.
Résines de silicones	De synthèse	- Risques de conjonctivites oculaires.
Pliolites	De synthèse	Résines sans danger

Tableau : Exemples de liant pour les peintures traditionnelles

Les charges

D'origine minérale, les charges ne présentent **pas de risques** pour la santé de l'être humain. Elles peuvent être composées de silicates comme l'ardoise ou le talc, de carbonate (craie ou dolomie), de sulfates de calcium ou d'oxydes de silices.

Les additifs

L'impact sanitaire des additifs est **difficile à estimer** du fait de la difficulté à obtenir leur composition chimique exacte auprès des fabricants. Leur faible présence dans la peinture ($\pm 1\%$) limite aussi leur impact sur la santé mais qu'en est-il lorsqu'un sujet y est exposé chroniquement ?

Les pigments

Etant composés de fines particules d'origine minérale ou organique, les pigments peuvent d'abord **affecter les voies respiratoires supérieures** suite à l'inhalation des poussières émises.

Les pigments minéraux mis sur le marché peuvent contenir des **métaux lourds** comme le plomb le chrome, le cadmium et le cobalt et donc avoir un impact non négligeable sur la santé mais aussi sur l'environnement (traitement des déchets). *Le cas de la peinture au plomb sera développé dans la suite de cette partie.*

Cependant, on assiste actuellement à une **substitution** des pigments minéraux dangereux par des pigments organiques les moins nocifs possibles.

Au niveau des pigments d'origine organique, les **dérivés azoïques** utilisés pour donner une coloration jaune ou rouge à la peinture peuvent être allergisants et irritants pour la peau et les voies respiratoires. Il existe aussi **certaines amines aromatiques** pouvant provoquer des cancers de la vessie.

Cas des peintures en phase solvant

Les peintures en phase solvant ou plus communément appelées peintures à l'huile contiennent des **solvants organiques** (>50%) qui ont pour but de structurer la peinture (homogénéisation, dissolution), la fluidifier et améliorer sa pénétration dans les supports. Les solvants s'évaporent donc lors du séchage et provoquent une émission importante de **COV (Composés Organiques Volatils)**.

Les **COV** sont des substances dont le point de d'ébullition se situe entre 50 et 260 °C. En effet, ils se trouvent sous forme de **vapeur ou gaz à température ambiante** ce qui charge l'air intérieur des logements en substances nocives pour l'organisme.

La famille des COV comporte **plusieurs familles de substances**: les hydrocarbures, les alcools, les éthers de glycol, les cétones... et proviennent de **plusieurs sources différentes** : le trafic routier, l'activité industrielle, le tabagisme, l'utilisation de produits domestiques, le chauffage, les colles (meubles), les produits de construction... Il existe deux types d'émissions différentes : les **émissions primaires** dues à la nature et composition des matériaux utilisés qui diminuent très rapidement (émission jusqu'à 1 an) et les **émissions secondaires** qui peuvent augmenter dans le temps et sont dues à l'action de l'environnement sur le matériau (humidité, alcalinité, température...).

Les impacts des COV sur la santé sont divers en fonction de la famille auxquels ils appartiennent ; cela va de la gêne olfactive aux effets cancérogènes en passant par les allergies, l'altération du système nerveux, les troubles hépatiques, digestifs et rénaux ainsi qu'un effet non négligeable sur la reproduction.

Les peintures sont émettrices d'environ 120 mg/m²/h de COV en début d'utilisation ; pour avoir un ordre d'idée, les colles en émettent 87 et le bois 1mg/m²/h. Ces émissions durent de quelques heures à quelques mois. Enfin, l'émission de COV est un précurseur à la formation d'ozone troposphérique (smog).

Les solvants utilisés pour les peintures glycérophthaliques sont hydrocarbonés (hydrocarbures divers, essences ou éthers de pétrole, solvants naphtha, white-spirit et autres essences de térébenthine ou huile de pin), chlorés (dichlorométhane, trichloroéthylène...) ou oxygénés (cétones, alcools, glycols, éthers et éthers-ester de glycols...).

L'utilisation de ces peintures présente quatre types de risques principaux :

- Explosion à cause des vapeurs en présence d'une source d'ignition ;
- Effets neurologiques (maux de tête, vertiges, coma...) lors d'expositions de courte durée à des concentrations importantes ;
- Atteinte du système nerveux central, du foie et des reins, irritation des peaux et muqueuses lors d'expositions chroniques à ces produits ;
- Cancérogènes pour certaines substances comme le benzène.

Cas des peintures en phase aqueuse

Les peintures en phase aqueuse ou « à l'eau » sont de plus en plus utilisées depuis une trentaine d'années ; en effet, elles présentent de nombreux avantages par rapport aux peintures à l'huile : séchage rapide, nettoyage des outils à l'eau et peu d'émissions d'odeurs.

Leur principal composant étant l'eau, on peut tout de même distinguer deux catégories de peintures à base aqueuse :

- Les hydrodiluable avec 2 à 5% d'agents de coalescence qui ralentissent la formation du film (hydrocarbures, **éthers de glycols**) sont surtout employées dans le secteur du bâtiment ;

- Les hydrosolubles composées de 10 à 20% de co-solvants (comme les alcools ou une nouvelle fois les **éthers de glycol**) qui réduisent la viscosité et donnent une bonne tenue de la peinture.

Les éthers de glycol **sont présents dans de nombreux produits** comme les produits d'entretien (maison, voiture), les peintures, les colles et vernis, teintures pour cheveux... Leur propriété la plus importante est leur **solubilité dans l'eau mais aussi dans les matières grasses** ; c'est pourquoi ils pénètrent facilement dans l'organisme par voie cutanée et plus faiblement par voie respiratoire. Les éthers de glycols proposent **deux familles** principales : la **série E** (dérivés de l'éthylène-glycol) dont les molécules transformées par le foie peuvent altérer le génome des cellules et la **série P** moins nocive (malgré des effets sur l'embryon ou des cas de cancers décelés chez les animaux). En général, les éthers de glycols n'ont pas d'impact important lors d'une exposition courte (sauf en cas d'ingestion). Et en cas **d'exposition chronique** à ceux-ci, les COV pourront avoir des effets **sur le sang, la reproduction et le développement du fœtus** en fonction du type d'éther de glycol.

Les peintures contiennent aussi des agents de neutralisation comme l'ammoniaque pour les hydrodiluable ou des amines pour les hydrosolubles (risque de dermatite). Enfin, elles contiennent des agents de conservation (biocides, désinfectants, fongicides...).

Cas de la peinture au plomb



Figure 1 : Paroi peinte à la peinture au plomb

http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/5/51/Peinture_blc.jpg/800px-Peinture_blc.jpg

Avant 1948 et la création de loi édictée pour leur interdiction, les peintures contenant du plomb furent largement utilisées dans le bâtiment (notamment la **céruse** ou hydroxycarbonate de plomb). Les avantages de ces peintures étaient leur **fort pouvoir couvrant** et leur **protection des supports** ; ce qui fait qu'elles ont été appliquées dans environ 1, 7 million de logements (surtout avant 1915).

Le problème actuel est que ces **peintures s'écaillent** et se **dégradent** du fait de leur ancienneté et de l'humidité ambiante. Ainsi, les écailles formées peuvent être **décollées et ingérées par les enfants en bas-âge**. De plus, la dégradation de ces enduits lors de travaux, par exemple, provoque **l'émission de poussières** pouvant être inhalées par les professionnels du bâtiment et les occupants de l'habitation. L'intoxication au plomb peut provoquer des **troubles psychomoteurs** chez les plus jeunes, des **anémies, coliques au plomb, paralysies** chez les adultes (saturnisme).

Mesures de protection

• **Peintures en phases solvant ou aqueuse**

Lors de l'application :

- Le port d'un masque, d'une combinaison de travail et de gants sont préconisés pour éviter tout contact cutané ou respiratoire avec les divers composants de la peinture ;
- Bien ventiler la pièce pour diminuer l'exposition des professionnels ou bricoleurs.

Après :

- Attendre quelques jours après l'application de la peinture pour emménager dans les locaux.
- Laver les vêtements portés lors de l'application ou peu de jours après : en effet, les COV ont tendance à s'accrocher aux tissus et se disperser ensuite ce qui accroît la durée de la présence de ces substances.

• **Peinture au plomb**

- Education sanitaire (empêcher le grattage des murs et l'ingestion d'écailles de peintures, lavages de main, ne pas se ronger les ongles, éviter le port de moustache ou de barbe, habitudes alimentaires saines...);
- Nettoyage humide fréquent des parois de l'habitation pour éviter la dispersion de poussières
- Effectuer des travaux (provisoires ou définitifs) pour éviter la dispersion de plomb.

Les peintures dites « naturelles »

Présentation

Le terme « peinture naturelle » est très vague et peut-être interprété différemment selon les personnes. En effet, par exemple l'adjectif « naturel » ne désigne pas forcément quelque chose de sain pour l'homme (ex : amiante, plomb...); a contrario, même si les peintures dites « naturelles » sont composées d'éléments directement puisés dans l'environnement, elles nécessiteront quand même une transformation en vue d'obtenir le produit final (elles ne seront pas utilisables telles qu'elles sont puisées dans l'environnement).

Christian DUPONT, créateur de la gamme Nature et Harmonie définit une peinture naturelle comme :

« Une peinture fabriquée à partir de composants issus du monde végétal ou minéral, ne devant pas dégager de substances toxiques pour l'homme, d'un impact limité sur l'environnement et dont la composition est clairement indiquée sur les emballages ».

Il est évident que les peintures naturelles sont moins impactantes que les synthétiques du fait du choix de leur composants au niveau **environnemental** (utilisation de ressources renouvelables ou non-renouvelables mais disponibles en grande quantité, plus faciles à traiter en tant que déchets) et au **niveau sanitaire** (composants émettant moins de COV, de HAV). Cependant, certaines substances utilisées sont quand même dangereuses pour l'organisme comme les terpènes provenant des agrumes ou de l'essence de térébenthine (allergies, eczémas).

Contrairement aux peintures de synthèse, les peintures naturelles ont également l'avantage **d'afficher leur composition complète** avec des substances facilement identifiables par l'utilisateur. Le tableau suivant affiche des exemples de composants des peintures naturelles.

Enfin, elles ont des performances techniques intéressantes : elles pénètrent mieux dans le support, elles sont perméables à la vapeur d'eau (le mur respire), elles ne sont pas électro-statiques et ont une durée de vie excellente ; tout cela à un prix similaire aux synthétiques.

Composant	Matériau utilisé
Liant	A l'eau : chaux, bière, caséine, colle de peau, œuf, gomme Résines naturelles : balsamique, distillation de résine de pin ou de mélèze ou résine d'arbres exotiques (dammar, sanderak..) Huiles de lin, de ricin Cires d'abeille, de carnauba, d'eucalyptus
Charge	Carbonates : craie, dolomie Sulfates de baryum ou de calcium talc Silice , acide silicique, oxydes de silices : quartz, diatomée Kaolin, ardoise, mica, bentonite
Pigments	Minéraux : craie, talc, roches, poudres minérales Terre : ocre, terre de Sienne, ombre Oxydes de métaux (fer, chrome) Sulfites de sodium et d'argile. Asphalte naturel Végétaux ; Curcuma, quercitron, bois jaune, bois rouge, cochenille, orseille, santal, carmin d'indigo, cachou
Solvants	Térébenthine balsamique, terpène d'agrumes, essences d'aromates
Additifs	Cobalt, Manganèse, calcium, argile expansive Lécithine de soja, huile de ricin, extraits de plantes

Tableau 1 : Exemples de composants pour les peintures naturelles
Source : La maison écologique n°31

Les labels

Depuis le constat de l'effet des peintures sur l'environnement et la santé humaine par les institutions spécialisées dans la santé, des écolabels européens ou nationaux ont été mis en place afin de promouvoir et d'aider le consommateur dans son choix de produits.



Au niveau labellisation, c'est l'Allemagne qui a créé en premier son label écologique nommé « **Ange bleu** » concernant la qualité environnementale de plusieurs catégories de produits comme la peinture. L'ange bleu a été créé en 1977 dans le but de promouvoir et mettre en avant les produits respectueux de l'environnement par rapport aux produits similaires dans la même catégorie. Ce label est décerné par un jury pour un produit répondant aux normes d'un cahier des charges complet pour quatre ans, les produits sont réévalués tous les 2 à 3 ans.

[Site officiel de l'ange bleu](#)



L'Europe quant-à elle a également créé un label en 1992 : « **l'écolabel** » répondant à des critères écologiques désignés pour tous les états membres de l'Union Européenne et suivant des directives mises en place au fur et à mesure jusqu'en 2010. Plusieurs types de produits impactant moins sur l'environnement et sur la santé (limitation des teneurs en dioxyde de titane, en COV et HAV...) que les produits dits traditionnels sont labellisés pour 3 à 5 ans. Les critères sont également rendus de plus en plus « sévères » depuis 1996.

[Site officiel de l'écolabel](#)

[Fiche de synthèse sur l'éco-label](#)



Enfin la France a également mis en place son propre label « **NF Environnement** » en 1991 via l'organisme certificateur AFNOR ; il est effectif depuis 1995.

Il concerne un large panel de produits (peintures, vernis et produits connexes ; sacs-poubelle ; colles pour revêtement de sols ; ameublement...) qui sont notés en fonction de leur impact sur l'environnement tout au long de son cycle de vie. La norme NF130 concerne la peinture et les vernis, elle garantit des impacts sur l'environnement limités, de bonnes performances techniques mais aussi l'absence de substances dangereuses pour l'homme.

[Liste des peintures et vernis labellisés NF130](#)

[Règles de certification NF130](#)

Un certain nombre d'autres pays ont également mis en place leur propre label national comme les pays nordiques (Suède, Norvège, Finlande, Danemark), le Japon, le Canada, la Corée, la Thaïlande et la Hongrie.

Cependant, il existe des peintures naturelles mises sur le marché sans aucun label. Mais cela ne les empêche pas d'avoir des qualités environnementales équivalentes voire supérieures aux peintures labellisées (comme par exemple, Aglaïa, Auro et Biopin).

Le cas des peintures à la chaux

On peut constater depuis quelques temps un retour de la chaux dans le bâtiment que ce soit dans la maçonnerie ou la décoration de la maison.

En effet, la chaux présente plusieurs avantages :

- **Faible impact** de la production sur **l'environnement** (ressource non renouvelable mais disponible en grande quantité) ;
- Réagit très bien aux **variations de température** ;
- **Bon régulateur hygrométrique**, la chaux aide à garder une atmosphère saine à l'intérieur de l'habitation ;
- La chaux possède également des propriétés **antiseptiques** et absorbe **les odeurs** ;
- La chaux est **bon marché**, les peintures à la chaux peuvent être simplement préparées par un particulier.

Le **calcaire** (carbonate de calcium) extrait des carrières est porté à haute température (entre 800 à 900°C) est donc transformé en **hydroxyde de calcium** (CaO) et dioxyde de carbone pendant l'étape de la **calcination** ; on obtient ici **la chaux vive**. Celle-ci ne peut-être utilisée directement du fait de sa corrosivité et sa réaction à l'eau (bouillonnement, dégagement de chaleur (400°C)).

L'étape suivante consiste à **éteindre la chaux** en ajoutant de **l'eau en excès** ; une réaction exothermique va se produire pour obtenir « **la chaux éteinte** » : Ca(OH)_2 .

En fonction, de la nature du substrat de départ, deux types de chaux peuvent être obtenus :

- **La chaux hydraulique** : initialement le substrat était composé de calcaire et d'autres matériaux comme l'argile, les marnes... à hauteur de 20%. La chaux hydraulique aura une bonne résistance mécanique mais sera moins perspirante que la chaux aérienne. La chaux hydraulique sera plutôt utilisée en maçonnerie ;
- **La chaux aérienne** : constituée de calcaire presque pur (98% environ), on obtient suite à l'extinction une pâte qui conviendra mieux à la fabrication de peinture à la chaux.



Figure 2 : Chaux aérienne

Les peintures à la chaux sont composées par :

- **La chaux** qui va jouer le rôle de liant. En fonction de la proportion de chaux ajoutée, on peut obtenir 3 types de peinture : le chaulage, le badigeon et le détrempe ;
- **L'eau** qui va jouer le rôle de solvant ;
- **Les pigments** qui ne devront être que minéraux ;
- **Les adjuvants** comme des rétenteurs d'eau (caséine), des fixateurs de pigments et des résines de latex ou acrylique.

Ces peintures étant essentiellement **minérales** et ne comportant **pas de solvants**, n'émettent donc pas de **composés volatils nocifs**, que ce soit lors de la pose de la peinture ou de l'occupation du bâtiment après celle-ci.

Au niveau sanitaire, les peintures à la chaux nécessitent quand même **quelques précautions** lors de la fabrication et de la pose.

Fabrication : La chaux vive est extrêmement corrosive ; tout contact avec la peau, les muqueuses et les yeux est à proscrire. Les ports de lunettes, gants et combinaison de travail sont donc conseillé. Lors du processus d'extinction de la chaux, la réaction est vive est exothermique, il convient donc de procéder à l'extérieur de l'habitation et de s'éloigner rapidement des récipients (en métal) où cette étape s'effectue.

Pose : Même si la chaux est éteinte, elle garde quand même un pH assez élevé. Pour éviter toute irritation, il convient de prendre les mêmes précautions que lors de la fabrication.

Liste de fabricants

Produits répertoriés sur la base de données des éco-matériaux au CD2E

KEIM Granital (KEIM)

http://www.cd2e.com/CD2E/ecoMateriaux/EM_materiau?id_mat=37&type=consult&flag=rec

COFABrill satiné (ZOLPAN)

http://www.cd2e.com/CD2E/ecoMateriaux/EM_materiau?id_mat=77&type=consult&flag=rec

Peinture naturelles MAULER

http://www.cd2e.com/CD2E/ecoMateriaux/EM_materiau?id_mat=132&type=consult&flag=rec

Marque	Distributeur/vendeur	Contact/site
Allbäck	La maison de l'écologie (38)	www.maison-ecolo.com 04.76.06.09.99
Aquamarijm	RSD (74)	www.manu-facto.com 04.50.04.87.58
Auro	Nombreux points de ventes de matériaux écologiques	www.aurodiffusion.com 0032.81.434.923
Aurora Naturfarve	Nicolas Meunier (42)	Meunier-michele@wanadoo.fr 04 .77.52.11.80
Biofa	Nombreux points de ventes de matériaux écologiques	www.europlabo.com 03.88.59.22.71
Biopin	Nombreux points de ventes de matériaux écologiques	05.61.85.43.06
Biorox	Prodirox (31)	www.bio-rox.com 05.61.56.16.66
Ecofa	Ecofa (67)	www.ecofa-habitat.com 03.88.92.49.92
Kreidezeit	Nombreux points de ventes de matériaux écologiques	www.ecodis.info 02.97.48.40.59
Leinos	Ecobati (Be)	info@ecobati.be 0032.246.32.49
Livos	Nombreux points de ventes de matériaux écologiques	www.livos.de 0049.5825-88-0
Masan	Hector SARL (57)	www.hector.fr 03.87.95.33.20
Natura	Derivery (27)	01.34.23.57.57
Naturehaus	Ecofa (67)	www.ecofa-habitat.com 03.88.92.49.92
Nature et harmonie	Ecotec (68)	03.89.30.08.30
Peinture de Falun	La maison de l'écologie (38)	www.maison-ecolo.com 04.76.07.42.05
Termat	Couleur terre (11)	www.couleurterre.com 04.68.74.14.77
Tierrafino	Akterre	www.akterre.com 04.76.07.42.05
Volvox	Sainbiose	www.sainbiose.com 04.78.37.16.03

Sources

Revues

- BOVIS J., DOARE F., DOARE H.(2006), *Les enduits à la chaux*, Habitat naturel n°10, 54-59.
BARBELLION J. (2006), *Les enduits à la chaux*, La maison écologique n°35, 19-28.
DOARE G., (2007), *Peintures naturelles*, Habitat naturel n°17, 64-71.
PESCHKE B., SAINT-JOURS Y. (2001), *Peintures : comment ne pas se mélanger les pinceaux ?*, La maison écologique n°2 ,12-20
SAINT-JOURS Y., (2006), *Peintures au naturel*, La maison écologique n°31, 15-23.

Ouvrages

- CHAMBRE REGIONALE DE COMMERCE ET D'INDUSTRIE LANGUEDOC-ROUSSILLON (2001).
Le marché de la peinture et la démarche environnementale.34p.
DEOUX P., DEOUX S. (2004).*Le guide de l'habitat sain*. MEDIECO Editions, 543p.

Sites internet

- IBGE (2006), *Guide-conseil pour la conception énergétique et durable des logements collectifs*
http://www.ibgebim.be/uploadedFiles/Contenu_du_site/Professionnels/Themes/L%C3%A9nergie/Le_logement_collectif/Les_outils_URE/080124_Energie_logcol_guide_Annexe2.pdf (juin 2008)
- INRS (2005), *Peintures en solvants : composition, risques toxicologiques, mesures de prévention*
[http://www.inrs.fr/inrs-pub/inrs01.nsf/intranetobject-accesparreference/ed%20971/\\$file/ed971.pdf](http://www.inrs.fr/inrs-pub/inrs01.nsf/intranetobject-accesparreference/ed%20971/$file/ed971.pdf)
(juillet 2008)
- MINISTERE DE L'EQUIPEMENT, DES TRANSPORTS ET LOGEMENT(2000) *Peintures au plomb dans les bâtiments anciens*
http://www2.logement.gouv.fr/publi/sante/doc_pdf/plomb.pdf (juin 2008)