



SPECIFICATIONS TECHNIQUES COMMUNES

AUX MARQUES DE QUALITE

CTB-B+ & CTB-P+

SOMMAIRE

SPECIFICATIONS TECHNIQUES COMMUNES AUX MARQUES DE QUALITE CTB-B+ / CTB-P+

	Réf.	Date	Nbre pages
PAGE DE GARDE	DQ-CERT/15-337	12/05/15	1
SOMMAIRE	DQ-CERT/15-337	12/05/15	1
PREAMBULE	DQ-CERT/15-337	12/05/15	4
CHAPITRE 1 : Durabilité naturelle	MQ-CERT/08-362	18/09/08	2
CHAPITRE 2 :			
• Procédés de traitement admis pour la certification CTB-P+	DQ-CERT/15-337	12/05/15	3
• Badigeonnage	DQ-CERT/15-337	12/05/15	1
• Aspersions sous tunnel	DQ-CERT/15-337	12/05/15	3
• Trempage court	DQ-CERT/15-337	12/05/15	4
• Trempage diffusion	MQ-CERT/08-362	18/09/08	3
• Autoclave double vide	MQ-CERT/08-362	18/09/08	4
• Autoclave vide pression	DQ-CERT/15-337	12/05/15	5
• Trempage chaud froid	DQ-CERT/15-337	12/05/15	3
• Autres procédés	MQ-CERT/08-362	18/09/08	1
CHAPITRE 3 :			
Durabilité Conférée : Règles concernant l'application et l'interprétation des normes	DQ-CERT/15-337	12/05/15	5
3.1 Produits de traitement préventifs			
3.1.1. Spécifications de traitement – Exigences en pénétration et rétention par classe d'emploi			

PREAMBULE

L'amélioration de la qualité du matériau bois par la sélection de ses performances sur la base de sa durabilité naturelle ou conférée, dans le respect de la santé et de l'environnement, implique que soient pris en considération un certain nombre de facteurs :

Durabilité naturelle du matériau

Le classement de la durabilité naturelle d'essences communes en Europe est établi par la norme européenne EN 350-2.

Durabilité conférée au matériau par un traitement

L'utilisation du matériau bois nécessite pour un certain nombre d'emplois la mise en œuvre de manière indissociable d'un couple procédé de traitement / produit de traitement, afin de conférer au matériau la durabilité requise pour le service prévu. La mesure de cette durabilité définit l'aptitude à l'emploi ou à la fonction.

La protection du matériau bois contre les attaques possibles d'agents biologiques est adaptée aux niveaux de risques (norme NF EN 335).

La protection conférée est d'autant plus élevée que le procédé est plus performant (la performance d'un procédé se mesure en terme de pénétration).

Les procédés mettent en œuvre des produits adaptés (cf. chapitre 3 des spécifications techniques). Les niveaux de protection conférés se mesurent par rapport à un niveau de pénétration de produit et par rapport à une concentration efficace en produit de traitement dans les zones du bois à protéger appelée valeur critique. Les valeurs critiques sont fonction des agents biologiques en présence, et des classes d'emploi.

Les niveaux de performances des produits de traitement se déterminent sur des échantillons normalisés de bois traités.

La certification CTB-P+ s'applique aux produits de traitement du bois, aux barrières chimiques, produits de traitement anti-termite des sols et des murs, aux barrières physico-chimiques et aux techniques de type piège. Ces techniques et produits sont destinés à la protection des bâtiments.

Les produits de traitement sont potentiellement dangereux (biocides) de par leur formulation et **les professionnels ont convenu d'exercer leur vigilance pour prévenir**, lors de l'utilisation des produits :

- le risque accidentel essentiellement en relation avec la toxicité aiguë,
- le risque chronique lié à l'exposition répétée ou permanente,
- les dangers potentiels liés à l'évolution dans le temps des produits et sous-produits.

Cette prévention doit s'exercer à 3 niveaux :

- les substances généralement bien documentées en terme de toxicité/écotoxicité et objectifs de qualité,
- les préparations,
- le bois traité, les sols et les murs (pour les produits anti-termite) par voie de conséquence.

Ces deux derniers niveaux nécessitent **une évaluation du risque** adaptée à l'emploi final du matériau traité et qui définit l'aptitude à l'emploi de la préparation. Les performances des préparations doivent s'apprécier à partir du comportement d'échantillons conventionnels de matériaux traités.

Deux étapes sont prévues :

- évaluation des préparations dans l'état actuel des connaissances,
- évaluation du matériau traité avec les méthodes nécessaires et les critères d'évaluation qui font l'objet de normes.

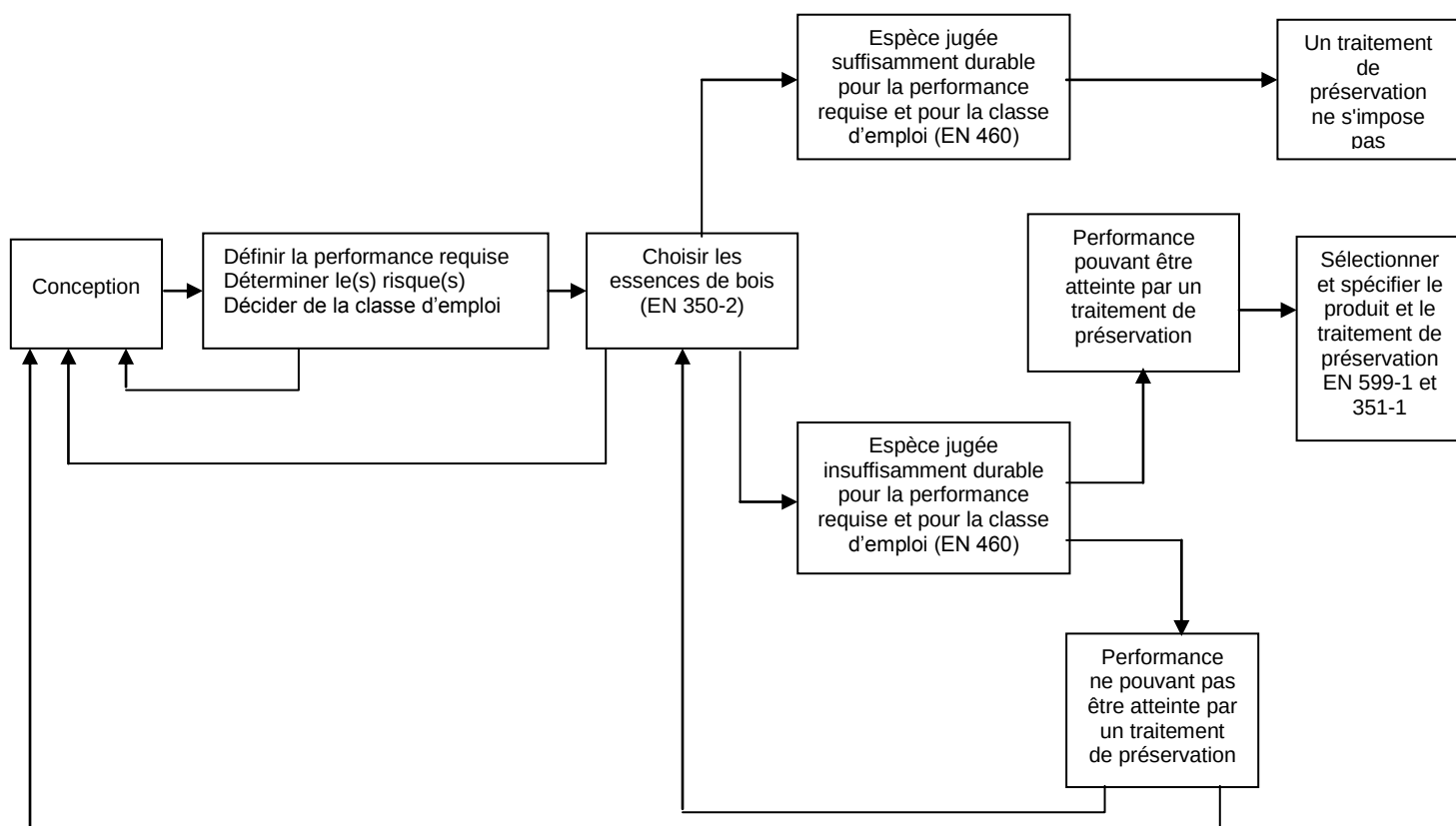
La caractérisation toxicologique et écotoxicologique implique une évaluation à partir des deux conditions d'exposition, aiguë et chronique.

La certification a pour objet de protéger à la fois les personnes au contact des produits de traitement et l'environnement à travers un contrôle de conformité aux critères et aux recommandations réglementés. Cette démarche implique la connaissance fine des propriétés physico-chimiques des substances amenées aux différents stades de leur utilisation. Cette démarche repose sur une approche multidisciplinaire impliquant, outre la connaissance du bois, de la physique et de la chimie, une expérience en hygiène industrielle, toxicologie, écotoxicologie, concérogénèse, médecine, biologie, réglementation.

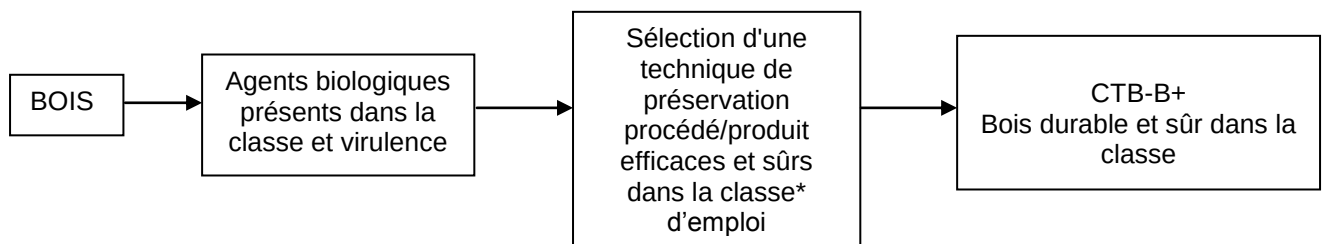
L'objectif est que les produits de l'activité "traitement des bois" restent socialement acceptables sans perdre de leur efficacité. **L'efficacité et la sûreté des matériaux sont gérés simultanément.**

Ces spécifications regroupent (complémentairement aux règlements des Marques de Qualité CTB-B+ et CTB-P+) **les procédures et les principes de travail des experts.**

Méthodologie générale



Cette séquence a pour but d'aider à déterminer la classe d'emploi dans laquelle le bois pourra être utilisé ainsi que la **durabilité naturelle** de l'essence choisie ou bien le niveau de **durabilité conférée** qu'il y a lieu d'appliquer.



* Aptitude à l'emploi décerné par CTB-P+ pour l'efficacité et la sûreté, ou technique de performance équivalente démontrée selon une étude de faisabilité (Article 5 du règlement CTB-P+).

L'approche de cet arbre de décision permet, par conséquent, d'accéder à la performance du matériau bois en recourant à la durabilité naturelle pour toutes les situations où la durabilité conférée n'est pas retenue
Elle résulte d'une sélection des duramens d'essences courantes sur la base d'EN 350-2 et EN 460.

Γ Γ Γ

Chapitre 1

DURABILITE NATURELLE



La norme EN 350-2 donne le classement des essences couramment utilisées en Europe. Le classement est différent pour chacun des organismes biologiques pouvant dégrader le bois dans une classe d'emploi donnée. Si pour les insectes coléoptère xylophages, le bois est ou n'est pas durable, pour les termites et les térébrants marins, on module le classement au moyen d'une troisième classe intermédiaire.

Le classement des essences vis-à-vis des champignons lignivores comporte cinq classes de durabilité : 1 à 5 (1= très durable ; 5 = non durable). Ce classement concerne uniquement le duramen puisque l'aubier est reconnu, dans tous les cas, non durable. Il a été établi, d'après la résistance du bois au contact du sol (EN 252)

La norme EN 460 complète la séquence de décision citée précédemment en faisant le parallèle entre ces classes de durabilité (1 à 5) et les classes d'emploi établies par la norme EN 335-2.

La corrélation entre les classes de durabilité et les classes d'emploi ne peut être rigoureuse dans tous les cas ; la norme EN 460 n'est d'ailleurs qu'un "guide d'utilisation".

Ainsi, les cas "o" peuvent être appliqués avec certitude dans des situations où :

- les essences durables en classe 4 le sont, à fortiori, dans les autres classes,
- les essences utilisées en classe 1 ne sont pas susceptibles d'attaque par les champignons.

De même, les cas "x" indiquent la nécessité de traiter des essences de classes de durabilité 5, 4 et 3 en classe 4 où le risque est maximum.

Par contre, il est tout un domaine d'utilisation "(o) et (x)", où un doute sur la performance du matériau naturel nécessitera un essai de faisabilité. A défaut de cette information, il faudra traiter les bois classés "(o)" et "(x)".

Le classement d'essences de bois sélectionnés pour leur importance en Europe a été établi par la norme EN 350-2. Il met en évidence la durabilité d'essences de bois résineuses et feuillues (métropolitaines et tropicales) vis-à-vis des différents agents biologiques capables d'entraîner un affaiblissement des propriétés mécaniques du bois. Ce sont :

- les champignons lignivores
- les insectes à larves xylophages (coléoptères)
- les termites
- les térébrants marins.



Chapitre 2

PROCEDES DE TRAITEMENT ADMIS POUR LA CERTIFICATION CTB-P+



La technique de préservation comporte une association procédé/produit(s) de préservation.
La protection conférée au bois dépend du couple technique de préservation/imprégnabilité de l'essence.

Ces spécifications techniques décrivent, en particulier :

- les procédés :
 1. badigeonnage
 2. aspersion
 3. trempage court
 4. trempage diffusion
 5. autoclave double vide
 6. autoclave Vide et Pression
 7. trempage chaud/froid
 8. autres procédés
- les conditions reconnues de mise en œuvre de ces procédés
- les conditions d'utilisation d'essences courantes

Les procédés 8 doivent faire l'objet de mesures particulières, d'une part au plan de leur description, lors de la remise des dossiers et, d'autre part, d'une étude de faisabilité mentionnée dans le Règlement Technique de la Marque CTB-P+.

Le choix d'une technique de préservation doit être déterminé en fonction des niveaux de performances exigibles par classes d'emploi.

Description des procédés

- Le présent règlement ne prend en compte que les procédés usuels les plus répandus. Il précise les classes d'emploi que ces procédés peuvent couvrir.
- Un cas particulier est celui du trempage diffusion qui ne s'applique qu'à des bois dont l'humidité est nettement supérieure au point de saturation des fibres. De ce fait, ce procédé comporte des opérations qui ne se limitent pas à la simple application du produit.
- D'autres procédés peuvent être étudiés.

Remarque

Ces fiches de description des procédés ne se substituent pas aux textes réglementaires concernant l'environnement, la sécurité du travail, etc. De même, elles ne dispensent pas de la consultation des documents relatifs au produit de traitement choisi, qui doivent être fournis par le fabricant.

Γ Γ Γ

Classes d'emploi suivant techniques de traitement usuelles

PROCEDES	PRODUITS	Classes d'emploi					
		1	2	3		4	5
				3.1	3.2		
Badigeonnage	en solvant pétrolier	x	x	x			
	hydrodispersables	x	x	x			
Aspersion	en solvant pétrolier	x	x	x			
	hydrodispersables	x	x	x			
Trempage	en solvant pétrolier	x	x	x			
	hydrodispersables	x	x	x			
Trempage-diffusion	sels hydrosolubles	x	x	x	x		
Autoclave double vide	en solvant pétrolier	x	x	x	x		
	hydrodispersables	x	x	x	x		
Autoclave vide pression	oxydes ou sels	x	x	x	x	x	x
	créosote			x	x	x	

Γ Γ Γ

1. BADIGEONNAGE

On regroupe sous cette appellation toutes les applications du produit de traitement employé par :

- badigeonnage proprement dit effectué au pinceau, à la brosse, au rouleau, au pistolet portable,
- des moyens d'aspersion tels que lances ou pistolets basse pression spécifiques des interventions curatives.

Les conditions d'accès au bois en œuvre ou de découpes sur chantier rendent bien souvent ces types d'applications indispensables.

La performance est strictement liée au professionnalisme de l'applicateur et doit permettre d'atteindre les classes 1, 2 et 3.1 (cf. aspersion sous tunnel – installation fixe).

Γ Γ Γ

2. ASPERSION SOUS TUNNEL

1 - Description du procédé

Procédé consistant en un "arrosage abondant par un produit de traitement" de toutes les surfaces de bois à traiter.

Les cabines d'aspersion font partie de ce procédé.

2 - Matériel

En conformité avec la réglementation en vigueur.

- Enceinte équipée d'un rouleau brossier à l'entrée et comportant des jets assurant une pulvérisation ruisselante de produit sur la totalité de la surface de la pièce à traiter.
- Rouleaux entraîneurs permettant le défilé de la pièce à une vitesse réglée suivant le débit des buses.
- Cuve de stockage du produit de traitement avec une pompe de circulation.
- Table d'égouttage à la sortie de l'enceinte.

Matériel de contrôle

- Hygromètre
- Eventuellement réfractomètre ou autre.

3- Produits de traitement

Produits en solvant pétrolier ou hydrodispersables

Les produits utilisés doivent répondre aux critères d'évaluation fixés au chapitre 3 pour les produits utilisés en traitement de surface pour les classes considérées. En cas de contrôle, ceux-ci sont effectués selon la norme EN 351-2.

Produits en solvant pétrolier

Le produit est, soit prêt à l'emploi, soit sous forme de concentré à diluer. Dans ce dernier cas, le diluant et le taux de dilution doivent être précisés sur l'étiquette informative par le fabricant. Compte tenu de la grande variation des coupes pétrolières, le contrôle de la dilution ne peut se faire par un procédé simple tel que mesure de la densité, de la viscosité, et nécessite une analyse chimique.

Produits hydrodispersables

Le produit est, soit prêt à l'emploi, soit sous forme de concentré à diluer. Dans ce dernier cas, le taux de dilution doit être précisé par le fabricant. Le contrôle de la dilution nécessite l'intervention du fabricant de même que la vérification, au cours de l'utilisation, de l'état de la solution de traitement.

Prévoir un brassage efficace de la solution de traitement après dilution et avant son utilisation.

Eviter l'exposition de la solution de traitement aux températures extrêmes (risques de gel ou d'évaporation) et aux eaux de pluie.

Si la solution de traitement a accidentellement gelé (des gels répétés peuvent nuire à sa bonne tenue), prévoir un brassage énergique avant réutilisation et faire effectuer, le plus rapidement possible, une analyse par le fabricant.

Tout mélange de produits hydrodispersables est à proscrire. En effet, de tels mélanges peuvent entraîner un déséquilibre de phases et le contrôle de concentrations évolutives ne permet plus de vérifier la permanence de l'efficacité.

Toutefois, deux produits fabriqués par le même fabricant peuvent éventuellement être mélangés sous sa propre responsabilité, étant bien entendu que les contrôles feront ressortir une non-conformité des mélanges :

- ⇒ aux produits certifiés en ce qui concerne leur composition
- ⇒ aux étiquettes informatives en ce qui concerne les concentrations d'emploi

En conséquence, le fabricant décrira son procédé de mélange/substitution au Comité de Marque après avoir fait vérifier par FCBA la compatibilité des deux produits et le fait que les concentrations correspondant aux seuils sont atteintes pour les plages de concentration envisagées.

4 - Conduite de traitement

a) Etat des bois

Usinage

La pièce doit avoir subi tous les usinages

Attention : *Pour les bois rabotés, d'essences difficilement imprégnables, ce procédé est à proscrire.*

⇒ **Humidité**

Humidité inférieure à 25% pour les produits en solvant pétrolier et 50% pour les produits hydrodispersables.

b) Descriptions des opérations

- ⇒ passage des pièces une à une sous les jets d'arrosage,
- ⇒ égouttage.

5 - Résultats

Classes d'emploi 1, 2, 3.1

Les exigences de performance sont définies au chapitre 3.

Informations complémentaires

♦ Evaporation des solvants

- ⇒ séchage artificiel déconseillé
- ⇒ séchage naturel de quelques jours (solvant léger et eau) à quelques semaines (solvant lourd). Délai très variable suivant l'imprégnabilité des bois, leur mode de stockage et les conditions climatiques.

♦ Retraitement des découpes

Les bois sont usinés avant traitement, aucun usinage ultérieur ne doit être fait. En cas de découpe imprévue lors de la mise en œuvre, traiter ces découpes par badigeonnage copieux avec un produit de la même classe.

Remarques

Il est recommandé de vérifier régulièrement qu'il n'y a pas bouchage des buses par de la sciure ou des copeaux et que la vitesse d'avance des bois par rapport au débit des buses est correcte.

Il faut également éviter la formation partielle d'aérosol (réglage des buses) ainsi qu'une évaporation trop rapide du solvant en période de forte chaleur.

6 - Attestation

A établir en conformité par rapport à NF B 50-105-3.

Γ Γ Γ

3. TREMPAGE COURT

1 - Description du procédé

Procédé consistant à immerger une charge de bois dans un produit de traitement prêt à l'emploi pendant quelques minutes.

2 - Matériel

En conformité avec la réglementation en vigueur.

- Bac de trempage.
- Eventuellement cuve de stockage et cuve de préparation des solutions de traitement.
- Système de descente et de maintien des charges en immersion.

Matériel de contrôle (donne une indication)

- Hygromètre
- Densimètre, thermomètre, réfractomètre ou autre.

3- Produits de traitement

Produits en solvant pétrolier ou hydrodispersables

Les produits utilisés doivent répondre aux critères d'évaluation fixés au chapitre 3 pour les produits utilisés en traitement de surface pour la/les classe(s) considérée(s). En cas de contrôle, ceux-ci sont effectués selon la norme EN 351-2.

Produits en solvant pétrolier

Le produit est, soit prêt à l'emploi, soit sous forme de concentré à diluer. Dans ce dernier cas, le diluant et le taux de dilution doivent être précisés sur l'étiquette informative par le fabricant. Compte tenu de la grande variation des coupes pétrolières, le contrôle de la dilution ne peut se faire par un procédé simple tel que mesure de la densité, de la viscosité, et nécessite une analyse chimique.

Produits hydrodispersables

Le produit est, soit prêt à l'emploi, soit sous forme de concentré à diluer. Dans ce dernier cas, le taux de dilution doit être précisé par le fabricant. Le contrôle de la dilution peut nécessiter l'intervention du fabricant de même que la vérification, au cours de l'utilisation, de l'état de la solution de traitement.

Prévoir un brassage efficace de la solution de traitement avant son utilisation.

Eviter d'exposer la solution de traitement à des températures extrêmes (risques de gel ou d'évaporation).

Si la solution de traitement a accidentellement gelé (des gels répétés peuvent nuire à sa bonne tenue), prévoir un brassage énergique avant réutilisation et faire effectuer, le plus rapidement possible, une analyse par le fabricant.

Tout mélange de produits hydrodispersables est à proscrire. En effet, de tels mélanges peuvent entraîner un déséquilibre de phases et le contrôle de concentrations évolutives ne permet plus de vérifier la permanence de l'efficacité.

Toutefois, deux produits fabriqués par le même fabricant peuvent éventuellement être mélangés sous sa propre responsabilité, étant bien entendu que les contrôles feront ressortir une non-conformité des mélanges :

- ⇒ aux produits certifiés en ce qui concerne leur composition
- ⇒ aux étiquettes informatives en ce qui concerne les concentrations d'emploi

En conséquence, le fabricant décrira son procédé de mélange/substitution au Comité de Marque après avoir fait vérifier par FCBA la compatibilité des deux produits et le fait que les concentrations correspondant aux seuils sont atteintes pour les plages de concentration envisagées.

Mélange de produits dans les bacs de trempage – Etude de faisabilité (Modèle)

En cas de changement de produit, suite à un arrêt de fabrication par exemple, le mélange de produit peut être toléré pour un temps très court, sous certaines conditions :

1. les 2 formulations certifiées doivent être produites par le même fabricant
2. une étude faisabilité de mélange doit être réalisée, avec essais de pénétration
3. le niveau du bac au moment du mélange doit être le plus bas possible. Dans un premier temps, l'apport en produit nouveau doit être plus concentré que dans les cas classiques d'utilisation : il faut toujours avoir 100 % de solution du nouveau produit, pour cibler une valeur critique de 100 g/m²
4. le fabricant de produit doit fournir les abaques pour les différentes proportions de mélange (ex. 50-50 %, 25-75 %, ...)
5. information de l'expert toxicologique pour les aspects d'Hygiène du Travail.

4 - Conduite de traitement

a) Etat des bois



Usinage

La pièce doit avoir subi tous les usinages

Attention : *Pour les bois rabotés, d'essences difficilement imprégnables, les bois doivent être séparés individuellement par des liteaux.*



Humidité

Humidité inférieure à 25% pour les produits en solvant pétrolier et 50% pour les produits hydrodispersables.

Dans le cas de bois ronds, des fentes apparaîtront lors du séchage. Pour éviter un traitement ultérieur des fentes, ces bois doivent être traités à une humidité inférieure à 25%.

Les bois peuvent être parfois traités à une humidité > 50 %. Pour bénéficier de la mention toutes humidités, les produits de traitement doivent être évalués suivant un protocole donné au chapitre 3.1.9.

b) Descriptions des opérations

- ⇒ Préparation de la charge de façon à permettre une bonne circulation du produit. Ceci implique, entre autre, pour les bois rabotés, un empilage sur baguette de faible épaisseur.
- ⇒ Immersion complète de la charge d'une durée d'au moins 3 mn.
- ⇒ Egouttage environ 15 mn.
- ⇒ Délai de fixation sous abri : minimum 4 heures.

5 - Résultats

Classes d'emploi 1, 2, 3.1,

si le produit de traitement a la qualification nécessaire.

Les exigences de performance sont définies au chapitre 3.

Informations complémentaires

♦ Evaporation des solvants

- ⇒ séchage artificiel déconseillé
- ⇒ séchage naturel de quelques jours (solvant léger et eau) à quelques semaines (solvant lourd). Délai très variable suivant l'imprégnabilité des bois, leur mode de stockage et les conditions climatiques.

♦ Retraitement des découpes

En cas de découpes imprévues lors de la mise en œuvre, les traiter par badigeonnage copieux avec un produit de la même classe d'emploi.

♦ Retraitement des fentes en station de traitement

Après traitement, lors du séchage de pièces de section importante, des fentes peuvent apparaître. Il faut les traiter par badigeonnage avec un produit de la même classe d'emploi.

Remarque

Dans le cas de bois très imprégnables, bleutés ou ayant été flottés ou stockés dans l'eau, l'absorption de produit de traitement peut être importante dans certaines zones, entraînant des difficultés de séchage ou des tâches. Ces bois sont déconseillés au contact des matériaux poreux.

6 - Attestation

A établir en conformité par rapport à NF B 50-105-3.

Γ Γ Γ

4. TREMPAGE DIFFUSION

1 - Description du procédé

Procédé consistant en une immersion prolongée de bois vert dans un produit de traitement à base de sels hydrosolubles, suivi d'une période de diffusion sous abri pour assurer la pénétration du produit dans le bois grâce à l'humidité qu'il contient.

2 - Matériel

En conformité avec la réglementation en vigueur.

- Bac installé conformément aux prescriptions réglementaires, avec éventuellement, cuve de préparation des solutions et cuve de stockage.
- Système de descente et de maintien des charges en immersion.
- Hangar de stockage (ou abri) destiné au bois après traitement.

Matériel de contrôle

- Densimètre/ thermomètre.
- Hygromètre.
- Abaque.

3- Produits de traitement

Sels hydrosolubles

Le produit utilisé doit répondre aux critères d'évaluation fixés au chapitre 3 pour les procédés d'imprégnation pour la/les classe(s) d'emploi considérée(s). Les produits employés pour ce mode d'application sont des sels peu ou non fixants, donc sensibles à l'action du délavage.

La solution de traitement est obtenue par dissolution dans l'eau d'une quantité de produit ; le titre de la solution doit être précisé sur l'étiquette informative par le fabricant. La dissolution peut être difficile et nécessiter une installation spéciale avec mélangeur.

Au cours de son utilisation, la solution doit être régulièrement contrôlée par densimétrie, méthode qui permet, par le biais d'un abaque, de déterminer le titre de la solution en fonction de la densité et de la température de cette dernière. En cas de changement du titre de la solution, ce dernier doit être réajusté soit par adjonction d'eau, soit par adjonction de produit. Densimètre et abaque doivent être fournis par le fabricant.

Si la solution de traitement a accidentellement gelé, il est nécessaire de procéder à un brassage énergique avant réutilisation.

4 - Conduite de traitement

a) Etat des bois

- ↳ *Usinage*
La pièce doit avoir subi tous les usinages
- ↳ *Humidité*
Humidité supérieure à 50%.

b) Descriptions des opérations

- ⇒ Immersion de la charge à traiter pendant une durée variable en fonction de la nature du produit et/ou de l'épaisseur du bois. Les durées doivent être précisées par le fabricant, et ne doivent pas être inférieures à 8 h (4h pour les charges complètes d'épaisseurs inférieures à 27 mm). Afin de limiter la vitesse du séchage ultérieur, utiliser des baguettes de faible épaisseur (moins de 10 mm).
- ⇒ Maintien de la charge en l'état sous abri, en atmosphère peu ventilée, au moins 10 jours pour permettre l'accomplissement du processus de diffusion. Pour les produits de classe 1, le maintien sous abri doit être permanent, dès la fin du traitement.

5 - Résultats

Classes d'emploi 1, 2, 3 suivant les caractéristiques du produit.
Les exigences de performance sont définies au chapitre 3.

Informations complémentaires

Pour les produits non fixants, prendre particulièrement garde au risque de délavage, ne jamais exposer les bois aux intempéries, même pendant une courte période.
Séchage des bois après traitement (au-delà des 10 jours prévus dans le procédé) : la durée du séchage est la même que pour des bois non traités, de même section et de même humidité. Le séchage artificiel, au-delà de 40 °C, est à déconseiller.

♦ **Retraitement des découpes**

En cas de découpes exceptionnelles lors de la mise en œuvre, les traiter par badigeonnage copieux avec un produit apte à l'emploi dans la classe concernée, selon les critères définis au chapitre 3.

Les fentes importantes qui peuvent apparaître au cours du séchage doivent également être badigeonnées.

6 - Attestation

A établir en conformité par rapport à NF B 50-105-3.



5. AUTOCLAVE DOUBLE VIDE

1 - Description du procédé

Procédé d'imprégnation de bois dans une enceinte close faisant intervenir le vide et, éventuellement une pression limitée.

2 - Matériel

En conformité avec la réglementation en vigueur.

- Autoclave équipé d'un système permettant le réglage en temps et en intensité du vide et de la pression, avec enregistrement du cycle.
- Cuve de stockage de la solution de traitement.
- Eventuellement cuve de préparation de la solution.

Matériel de contrôle

- Hygromètre
- Système d'enregistrement des cycles
- Densimètre/thermomètre
- Abaque

3- Produits de traitement

Les produits utilisés doivent répondre aux critères d'évaluation fixés au chapitre 3 – Autoclave double vide pour la/les classe(s) considérée(s). En cas de contrôle, ceux-ci sont effectués selon la norme EN 351-2.

Produits en solvant pétrolier

Le produit est, soit prêt à l'emploi, soit sous forme de concentré à diluer. Dans ce dernier cas, le diluant et le taux de dilution doivent être précisés sur l'étiquette informative par le fabricant. Compte tenu de la grande variation des coupes pétrolières, le contrôle de la dilution ne peut se faire par un procédé simple tel que mesure de la densité, de la viscosité, et nécessite une analyse chimique.

Produits hydrodispersables

Le produit est, soit prêt à l'emploi, soit sous forme de concentré à diluer. Dans ce dernier cas, le taux de dilution doit être précisé par le fabricant.

Au cours de son utilisation, la solution doit être régulièrement contrôlée par densimétrie, méthode qui permet, par le biais d'un abaque, de déterminer le titre de la solution en fonction de la densité et de la température de cette dernière. En cas de changement du titre de la solution, ce dernier doit être réajusté soit par adjonction d'eau, soit par adjonction de produit. Densimètre et abaque doivent être fournis par le fabricant.

Prévoir un brassage efficace de la solution de traitement avant son utilisation.

Eviter d'exposer la solution de traitement à des températures extrêmes (risques de gel ou d'évaporation).

Si la solution de traitement a accidentellement gelé (des gels répétés peuvent nuire à sa bonne tenue), prévoir un brassage énergique avant réutilisation et faire effectuer, le plus rapidement possible, une analyse par le fabricant.

Tout mélange de produits hydrodispersables est à proscrire. En effet, de tels mélanges peuvent entraîner un déséquilibre de phases et le contrôle de concentrations évolutives ne permet plus de vérifier la permanence de l'efficacité.

Toutefois, deux produits fabriqués par le même fabricant peuvent éventuellement être mélangés sous sa propre responsabilité, étant bien entendu que les contrôles feront ressortir une non-conformité des mélanges :

- ⇒ aux produits certifiés en ce qui concerne leur composition
- ⇒ aux étiquettes informatives en ce qui concerne les concentrations d'emploi

En conséquence, le fabricant décrira son procédé de mélange/substitution au Comité de Marque après avoir fait vérifier par FCBA la compatibilité des deux produits et le fait que les concentrations correspondant aux seuils sont atteintes pour les plages de concentration envisagées.

4 - Conduite de traitement

a) Etat des bois

↳ Humidité

Bois sec : humidité inférieure à 25%

b) Descriptions des opérations

- ⇒ Introduction d'une charge dans l'enceinte de traitement.
- ⇒ Application d'un vide (vide initial).
- ⇒ Tout en maintenant le vide, introduction du produit jusqu'à remplissage complet.
- ⇒ Application éventuelle d'une surpression sur le liquide ne dépassant pas 2 bars⁽²⁾ pendant un temps déterminé avant retour à la pression atmosphérique.
- ⇒ Retour à la pression atmosphérique.
- ⇒ Vidange de l'enceinte.
- ⇒ Application d'un vide final (vide de ressuyage)

c) Cycles de traitement

L'intensité et la durée des phases de vide et pression ne peuvent être fixes à priori. Elles dépendent de la nature des bois, de leur imprégnabilité, de leur section et du niveau de performance requis.

Le cycle est à définir suivant chaque cas.

5 - Résultats

Classes d'emploi 1, 2, 3, si le produit de traitement a la qualification nécessaire.
Les exigences de performance sont définies au chapitre 3.

Informations complémentaires

♦ Evaporation des solvants

- ⇒ séchage artificiel déconseillé à plus de 40°C.
- ⇒ séchage naturel de quelques jours à quelques semaines suivant la profondeur d'imprégnation du produit, la nature des solvants et les conditions climatiques.

Dans le cas de bois très imprégnables bleutés ou ayant été flottés ou stockés dans l'eau, l'absorption de produit de traitement peut être importante dans certaines zones entraînant des difficultés de séchage ou des taches.

Aucune opération de finition ou de collage des bois n'est envisageable, sous peine de mauvais résultats, tant que le solvant pétrolier apporté par le traitement ne s'est pas évaporé.

⁽²⁾ 1 bar = 1,10⁵ Pa = 1 atm

Dans le cas où le traitement est appliqué à un ouvrage terminé comportant des collages, joints d'étanchéité, mousses isolantes, quincaillerie, etc. , vérifier la compatibilité du produit de traitement avec ses composants.

♦ **Retraitement des découpes**

En cas de découpes lors de la mise en œuvre, les traiter par badigeonnage copieux avec un produit de même classe.

♦ **Sûreté du procédé**

- ❖ Ne pas travailler à des températures supérieures à celles du point éclair du produit.
- ❖ Moduler le séchage afin d'éviter les efflorescences.

6 - Attestation

A établir en conformité par rapport à NF B 50-105-3.



6. AUTOCLAVE VIDE PRESSION

1 - Description du procédé

Procédé d'imprégnation de bois dans un autoclave soumis à des opérations de vide et de pression.

On distingue le procédé dit "à cellules pleines" (Bethell) et le procédé dit "à cellules vides" (Rüping).

2 - Matériel

En conformité avec la réglementation en vigueur.

- Autoclave de traitement avec un système permettant le réglage du vide et de la pression. Le matériel doit permettre une suppression d'au moins 7 bars.
- Cuve de stockage du produit de traitement.
- Cuve de préparation de la solution du traitement, le cas échéant.
- Matériel permettant de mesurer la consommation de produit de traitement.

En France, les activités de traitement du bois sont soumises à la réglementation des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE). Elles doivent en particulier répondre aux exigences suivantes :

1. L'exploitation des sites doit être autorisée par arrêté préfectoral.
2. Le stockage des produits de préservation, leur mise en solution ou leur dilution, le traitement du bois et l'égouttage des bois traités, doivent s'effectuer sous abri, sur une aire étanche et résistante aux produits utilisés, construite de façon à permettre la collecte et le recyclage des eaux souillées et des égouttures, formant une capacité de rétention au moins égale à la plus grande des deux valeurs suivantes :
 - 100% de la capacité du plus grand réservoir ;
 - 50% de la capacité globale des réservoirs associés
3. Les canalisations, dans lesquelles circule le produit concentré ou dilué, doivent être fixes et placées à l'intérieur d'une capacité étanche. Le dépotage des produits en vrac ou la manutention des conteneurs de produits lors de leur livraison, ainsi que le transport des bois traités vers la zone d'égouttage, doivent s'effectuer de façon à supprimer tout risque de pollution.
4. Le nom du produit et les conditions de sécurité liées à son utilisation doivent être visibles au niveau des installations.

5. Tout rejet d'effluents contenant du produit de traitement, dans le milieu naturel ou dans un réseau d'assainissement, est interdit. Ces effluents doivent être recyclés au maximum. Pour ceux qui ne le sont pas, ils doivent être éliminés dans des installations spécialisées autorisées.
6. Une disconnection doit exister entre l'alimentation en eau et son utilisation (ex : disconnecteur au niveau du compteur d'eau). Les volumes d'eau consommés doivent être mesurés.
7. Un piézomètre doit être installé en aval de l'exploitation pour surveiller la qualité de l'eau de la nappe sous-jacente.

Pour les entreprises situées à l'étranger, celles-ci doivent être en conformité par rapport à la réglementation en vigueur dans leur pays et doivent satisfaire au minimum aux exigences telles que décrites ci-dessus.

Matériel de contrôle (donne une indication)

- Densimètre/thermomètre ou tout autre dispositif permettant de mesurer la concentration de la solution de traitement
- Abaque

3- Produits de traitement

Sels hydrosolubles

Le produit utilisé doit répondre aux critères d'évaluation fixés au chapitre 3 – Autoclave pour la/les classe(s) considérée(s).

La solution de traitement est obtenue par dissolution dans l'eau d'une quantité de produit. Le titre de la solution doit être précisé sur l'étiquette informative par le fabricant. La dissolution peut être difficile et nécessiter une installation spéciale avec mélangeur.

Au cours de son utilisation, la solution doit être régulièrement contrôlée par densimétrie, méthode qui permet, par le biais d'un abaque, de déterminer le titre de la solution en fonction de la densité et de la température de cette dernière. En cas de changement du titre de la solution, ce dernier doit être réajusté soit par adjonction d'eau, soit par adjonction de produit. Densimètre et abaque doivent être fournis par le fabricant.

Pour certains produits, d'autres techniques peuvent être utilisées.

Dérivés de la distillation de la houille

Il s'agit des créosotes fluides ou lourdes qui sont utilisées à des températures de 85° à 95°C.

Elles doivent répondre :

- ↗ aux critères d'évaluation des produits de traitement (chapitre 3),
- ↗ aux critères de composition des créosotes de type B et C (EN 13991)

Cette dernière norme est utilisée pour le contrôle de réception des produits.

Le produit est prêt à l'emploi et ne nécessite aucun réajustement au cours de son utilisation.

Par principe les mélanges de produits sont interdits. Ils peuvent être acceptés dans le cas d'un changement par un produit de traitement provenant du même fournisseur et dont la formulation est similaire. En tout état de cause, la faisabilité doit être validée au préalable par le responsable de la certification.

Dans le cas d'un changement de produit, il est nécessaire de vidanger et nettoyer les installations de traitement.

4 - Conduite de traitement

a) Etat des bois

Usinage

La pièce doit avoir subi tous les usinages, sauf dans le cas de pièces de faibles dimensions (5x5 cm)

Humidité

- ⇒ Pour les produits en solution aqueuse, humidité inférieure ou égale à :
 - 25% pour les classes 3, 4 et 5,
 - 40% pour les classes 1 et 2.
- ⇒ Pour les créosotes, humidité inférieure à 25%.
- ⇒ Dans le cas du traitement de bois ronds, des fentes importantes apparaîtront lors du séchage. Pour éviter un traitement ultérieur des fentes, ces bois doivent être traités à une humidité inférieure à 25%.

b) Descriptions des opérations

Procédé à cellules pleines

- ⇒ Introduction de la charge à traiter dans l'autoclave.
- ⇒ Application d'un vide (vide initial).
- ⇒ Introduction du produit de traitement sous vide et remplissage du cylindre de traitement.
- ⇒ Application d'une surpression sur le liquide : minimum 7 bars.
- ⇒ Obtention du refus.
- ⇒ Retour à la pression normale.
- ⇒ Vidange du cylindre.
- ⇒ Application du vide final (vide de ressuyage).

Procédé à cellules vides (couramment utilisé pour les créosotes)

- ⇒ Introduction de la charge à traiter dans l'autoclave.
- ⇒ Application d'une "pression d'air initiale" sur le bois (2 à 4 bars) pendant 10 mn environ.

- ⇒ Introduction du produit de traitement en maintenant cette pression et en l'élevant progressivement jusqu'à 6 à 8 bars.
- ⇒ Maintien de la pression pendant 20 à 180 mn jusqu'à obtention du refus. On caractérise le refus par maintien de la pression pendant au moins 10 mn sans accroissement de la consommation.
- ⇒ Evacuation de la solution d'imprégnation par vidange et vide final de 25 à 40 mn.
- ⇒ Sortie de la charge.

c) Cycles de traitement

L'intensité et la durée des phases de vide et pression ne peuvent être fixes à priori. Elles dépendent de la nature des bois, de leur imprégnabilité, de leur section et du niveau de performance requis.

Le cycle est à définir suivant chaque cas.

d) Amélioration des procédés

Pour les essences difficilement imprégnables (sapin - épicéa - mélèze – douglas par exemple) et pour les bois ronds exclusivement, on a recours au :

⇒ Procédé de fendillement : création de fentes.

⇒ Procédé Estrade

Avant injection, les bois sont soumis dans un four à un courant d'air sec et chaud à une température de 80 à 100°C pendant une durée minimum de 48 heures pour obtenir le fendillement le plus complet. A la sortie du four, les bois sont introduits immédiatement dans l'autoclave pour subir le traitement par procédé à "cellules pleines". Ce procédé est généralement réservé aux traitements à la créosote.

⇒ Procédé par séchage et fendillement

Même processus. La durée dans le four ne doit pas être inférieure à 15 heures.

⇒ Procédé de perforation/incision : permet d'augmenter la pénétration du produit de traitement.

e) Délai de mise à disposition

Laisser sécher les bois pendant 2 à 8 jours avant mise à disposition.

5 - Résultats

Classes d'emploi (si le produit a la qualité requise) :

Essences imprégnables	1-2-3-4-5
Essences peu ou non imprégnables.....	1-2-3-4

Pour les essences peu ou non imprégnables, la classe 4 ne peut être obtenue que sous réserve d'étude de faisabilité d'amélioration des procédés.

Les exigences de performance sont définies au chapitre 3.

Informations complémentaires

- ♦ Séchage des bois traités avec des produits en solution aqueuse : plusieurs semaines, mais leur séchage artificiel (moins de 40 °C) peut être envisagé.
- ♦ Les bois secs traités avec des sels - cas du lamellé collé – peuvent être collés ou peints moyennant, dans certains cas, un léger rabotage de surface.
- ♦ Risque d'exsudation des bois traités avec des créosotes : ni collage, ni finition possible.
- ♦ Les bois sont usinés avant traitement, mais un léger usinage ultérieur superficiel peut être admis, ainsi que des découpes transversales pour certains emplois – mise à longueur de pièces horizontales ou verticales – mais la zone découpée doit rester aérienne. Les découpes doivent alors recevoir un traitement de rappel :
 - ❖ pour les solutions aqueuses, sur les pièces ayant repris un taux d'humidité sec à l'air, badigeonnage copieux avec un produit classe 3 ;
 - ❖ pour les créosotes, badigeonnage copieux avec une créosote fluide, juste après découpe.
- ♦ Retraitement des fentes en station de traitement : après traitement, lors du séchage de pièces de section importante, des fentes peuvent apparaître. Il faut les traiter par badigeonnage avec un produit de la même classe d'emploi.

6 - Attestation

A établir en conformité par rapport à NF B 50-105 partie 3.

Γ Γ Γ

7. TREMPAGE CHAUD FROID

Le procédé chaud et froid est une variante du trempage diffusion, c'est-à-dire qu'il permet de répondre aux classes 1, 2, 3.1 selon les caractéristiques des produits.

Il a été étendu au traitement des menuiseries à cause des faibles sections utilisées et parce qu'il est suivi de finitions constituant avec le traitement un système de protection particulier faisant l'objet de vérifications spécifiques.

Ce procédé est reconnu dans les parqueteries en particulier, et en menuiserie industrielle. La faisabilité telle que décrite dans l'article 5 est établie.

1 - Description du procédé

Procédé d'imprégnation par préchauffage des bois avant immersion dans une solution aqueuse de sels hydrosolubles, froide.

2 - Matériel

En conformité avec la réglementation en vigueur.

- Bac avec système de vidange dont l'un peut être chauffé (ou enceinte close à vapeur).
- Cuve de stockage, éventuellement cuve de préparation de la solution de traitement.
- Système de descente et de maintien dans les bacs des charges à traiter.
- Hangar de stockage (ou abri) destiné au bois après traitement.

Matériel de contrôle

- Densimètre, thermomètre
- Abaque.

3- Produits de traitement

Sels hydrosolubles

Le produit utilisé doit répondre aux critères d'évaluation fixés au chapitre 3 pour les procédés d'imprégnation pour la/les classe(s) d'emploi considérée(s). Les produits employés pour ce mode d'application sont des sels peu ou non fixants, donc sensibles à l'action du délavage.

La solution de traitement est obtenue par dissolution dans l'eau d'une quantité de produit ; le titre de la solution doit être précisé sur l'étiquette informative par le fabricant. La dissolution peut être difficile et nécessiter une installation spéciale avec mélangeur.

Au cours de son utilisation, la solution doit être régulièrement contrôlée par densimétrie, afin de déterminer son titre. En cas de changement du titre de la solution, ce dernier doit être réajusté soit par adjonction d'eau, soit par adjonction de produit. L'abaque doit être fourni par le fabricant.

4 - Conduite de traitement

a) Etat des bois

Usinage

Le procédé s'applique sur des bois avant usinage final.

Humidité

Humidité supérieure à 50%.

b) Descriptions des opérations

- ⇒ Préchauffage de la charge à traiter, en bain-marie (eau chaude) ou par la vapeur à 80°C pendant 1h30 à 2h.
- ⇒ Immersion du bois préchauffé, très rapidement après la sortie de la première enceinte, dans le bac contenant la solution de traitement, maintenue à moins de 20 °C, pendant au moins 30 mn (décompté à partir du moment où tous les bois sont immergés).
- ⇒ Egouttage des bois.
- ⇒ Maintien des bois sous abri pour le séchage naturel.

5 - Résultats

Classes d'emploi 1, 2, 3,

si le produit de traitement a la qualification nécessaire.

Les exigences de performance sont définies au chapitre 3 des spécifications techniques.

Informations complémentaires

- ♦ Séchage du bois : quelques jours
- ♦ En cas de découpes imprévues, lors de la mise en œuvre, traiter ces découpes par badigeonnage copieux avec un produit apte à l'emploi dans la classe considérée.
- ♦ Pour certains cas particuliers – fenêtres en chêne, contrecollé et abouté – on peut envisager l'application de ce procédé, mais cela nécessite obligatoirement une étude préalable.

6 - Attestation

A établir en conformité par rapport à NF B 50-105 partie 3.

Γ Γ Γ

8. AUTRES PROCEDES

Conformément à l'article 4 du Règlement Technique CTB-P+, les procédés autres que ceux décrits de 1 à 7 doivent faire l'objet :

- ↳ **d'une description,**
- ↳ **d'une étude de faisabilité.**

La description d'un procédé doit être faite conformément au plan type ci-après :

1 Procédé / but

2 Matériel (schéma). Rappeler que les installations sont classées.

3 Produits

- Description succincte
- Type de fixation dans le bois

4 Conduite du traitement

- Usinage
- Humidité avant
- Précautions après

5 Résultat / efficacité du traitement (couple produit / procédé)

6 Attestation / certification / marquage

- Norme / étiquette informative
- Types de marquage, logos
- Valeur critique
- Autres documents



Chapitre 3

Φ Φ Φ

***DURABILITE CONFEREE :
Règles concernant l'application &
l'interprétation des normes***

3.1 – Produits de traitement préventifs

Domaine

Les spécifications techniques s'appliquent aux produits de traitement du bois applicables à l'état liquide pour le traitement préventif des détériorations d'origine biologique inventoriées dans EN 335. Les formulations encapsulées, ou sous forme de pâtes, solides ou gazeuses relèvent d'études de faisabilité en tant que procédés spéciaux.

3.1.1 – Spécifications de traitement – Exigences en pénétration et rétention par classe d'emploi

- Celles-ci concernent l'application au bois de produits de traitement caractérisés par leur valeur critique.

RETENTION = Quantités de produit de préservation dans la zone d'analyse. Elles sont exprimées en g/m² pour les produits de traitement de surface et en kg/m³ pour les produits d'imprégnation profonde.

- Il est à noter que
 - à procédé équivalent, la valeur critique peut avoir pour conséquence de faire varier la concentration d'emploi : en classe 4, il faudra ajuster les concentrations
 - à produit équivalent, la valeur critique et les spécifications auront pour effet de modifier l'exigence pénétration/rétention.
- De plus, conformément à EN 351, les échantillonnages de bois traités devront être statistiquement significatifs et représentatifs des lots étudiés.
- Aucun résultat trouvé ne devra être égal à zéro (ce qui signifierait soit une absence de traitement, soit une absence de retraitement des coupes).
- Ces dispositions expriment la nécessité d'une adaptation systématique des procédés et doses d'emploi :
 - aux conditions opératoires résultant de l'audit initial
 - à la consolidation des procédures d'assurance de la qualité
 - aux mesures correctives lors des audits de contrôle.
- Dans le cas du traitement préventif par trempage court, les produits de traitement concentrés certifiés CTB-P+ doivent être dilués à une valeur égale à la valeur critique divisée par 100 pour la classe d'emploi des bois.

Pour les entreprises titulaires du droit d'usage de la Marque CTB-B+ ou d'une certification équivalente, le taux de dilution du produit pourra être ajusté en fonction des rétentions réelles mesurées par l'entreprise.

- Concernant la classe d'emploi 3.1, le coefficient d'ajustement est égal à 0.5 quel que soit le procédé de traitement.
- Pour les formulations de type cuivre-organiques, 2 valeurs critiques sont définies selon des objectifs de durée de service à atteindre :
 - classe 4 : durée de service de 10-15 ans
 - classe 4 (SP) : durée de service > 25 ans. Pour ouvrages ou circonstances spéciales qui nécessitent des protections renforcées.

La distinction entre classe 4 et classe 4 (SP) doit être claire sur les étiquettes et attestations de traitement.

Pour le traitement des piquets de vigne et arboricole, la rétention est obligatoirement la rétention 4 (SP) pour bénéficier de la certification CTB-B+, sauf s'il est clairement stipulé sur les documents commerciaux en rapport avec la certification que la durée de vie attendue n'excède pas 15 ans. Dans ce cas ces bois peuvent être traités à la rétention classe 4.

Tableau des spécifications de traitement pour les régions tropicales :

Note informative à l'attention des maîtres d'œuvre : les conditions climatiques imposent souvent des modifications des classes d'emploi des bois dans le domaine de la construction, entre la France métropolitaine et les régions tropicales.

TABLEAU DES SPECIFICATIONS DE TRAITEMENT APPLICABLES A LA FRANCE METROPOLITAINE

CLASSE	ESSENCES IMPREGNABLES			ESSENCES REFRACTAIRES			EXIGENCES DE RETENTION		
	Niveau de pénétration		Zone d'analyse	Niveau de pénétration		Zone d'analyse	Objectif de rétention	Analyse de conformité	
								Valeur critique prise en compte	Pourcentage à retrouver
1	NP1	Pas d'exigence mais toutes faces traitées	3mm	NP1	Pas d'exigence mais toutes faces traitées	3 mm	Valeur critique Classe1	Classe 1 Insectes	50 % de la valeur critique classe 1
2	NP1	Pas d'exigence mais toutes faces traitées	3mm	NP1	Pas d'exigence mais toutes faces traitées	3 mm	Valeur critique Classe 2	Classe 2 Tous agents	50 % de la valeur critique classe 2
3.1	NP3 ^b	6mm	6mm	NP1	Pas d'exigence mais toutes faces traitées	3 mm	Valeur critique Classe 3	Classe 3 Tous agents	50 % de la valeur critique classe 3
3.2 ^a	NP5 ^b	Tout l'aubier	tout l'aubier ^c	NP3 ^b	Latéral : 6 mm	6 mm	Valeur critique Classe 3	Classe 3 Tous agents	100 % de la valeur critique classe 3
4 ^a	NP5 ^b	Tout l'aubier toutes faces traitées	Tout l'aubier ^c	NP4 ^b ***	Latéral : 25 mm	25 mm	Valeur critique Classe 4	Classe 4 Tous agents	100 % de la valeur critique classe 4
				(sur bois rond uniquement)					
5 ^a	NP6 ^b	100 % aubier et 6 mm en cœur apparent	Tout l'aubier ^c	Essences non compatibles			Valeur critique Classe 5	Classe 5 Tous agents	100 % de la valeur critique classe 5

^a pour des raisons techniques, à partir de la classe 3.2 incluse, les spécifications ne peuvent être atteintes que par des procédés de traitement par imprégnation. Pour les classes 1, 2 et 3.1, usuellement les performances sont atteintes par des procédés d'application superficielle.

^b dans le cas d'une vérification de la conformité du traitement, les pièces de bois doivent comporter des zones d'aubier significatives pour les bois et matériaux à base de bois à aubier et duramen distinct

^c pour les panneaux à base de bois, tout aubier s'entend comme tout le volume.

*** cette pénétration implique pour ces essences une préparation préalable et appropriée des bois, comme incisions ou perforations mécanique.

TABLEAU DES SPECIFICATIONS DE TRAITEMENT APPLICABLES AUX DOM

CLASSE	ESSENCES IMPREGNABLES			ESSENCES REFRACTAIRES			EXIGENCES DE RETENTION		
	Niveau de pénétration	Zone d'analyse	Niveau de pénétration	Zone d'analyse	Objectif de rétention	Analyse de conformité			
						Valeur critique prise en compte	Pourcentage à retrouver		
1	La classe d'emploi 1 n'a pas de justification dans les DOM.								
2	NP1	Pas d'exigence mais toutes faces traitées	3mm	NP1	Pas d'exigence mais toutes faces traitées	3 mm	Valeur critique Classe 2	Classe 2 Tous agents	100 % de la valeur critique classe 2
3.1	NP5 ^b	Tout l'aubier	Tout l'aubier ^c	NP1	Pas d'exigence mais toutes faces traitées	3 mm	Valeur critique Classe 3	Classe 3 Tous agents	100 % de la valeur critique classe 3
3.2 ^a	NP5 ^b	Tout l'aubier	Tout l'aubier ^c	NP3 ^b	Latéral : 6 mm	6 mm	Valeur critique Classe 3	Classe 3 Tous agents	100 % de la valeur critique classe 3
4 ^a	NP5 ^b	Tout l'aubier toutes faces traitées	Tout l'aubier ^c	NP4 ^b ***	Latéral : 25 mm	25 mm	Valeur critique Classe 4	Classe 4 Tous agents	100 % de la valeur critique classe 4
				(sur bois rond uniquement)					
5 ^a	NP6 ^b	100 % aubier et 6 mm en cœur apparent	Tout l'aubier ^c	Impossible Essences non compatibles			Valeur critique Classe 5	Classe 5 Tous agents	100 % de la valeur critique classe 5

^a pour des raisons techniques, à partir de la classe 3.2 incluse, les spécifications ne peuvent être atteintes que par des procédés de traitement par imprégnation. Pour les classes 1, 2 et 3.1, usuellement les performances sont atteintes par des procédés d'application superficielle.

^b dans le cas d'une vérification de la conformité du traitement, les pièces de bois doivent comporter des zones d'aubier significatives pour les bois et matériaux à base de bois à aubier et duramen distinct

^c pour les panneaux à base de bois, tout aubier s'entend comme tout le volume.

*** cette pénétration implique pour ces essences une préparation préalable et appropriée des bois, comme incisions ou perforations mécanique