

Durabilité des structures en bois massif – Classification et recommandations

Cette note technique traite de la durabilité des structures en bois massif. Le document résume les classes d'emploi du bois selon la norme EN 335 et donne des recommandations adaptées aux produits Nordic. On y trouve aussi les classes de corrosivité de l'acier selon la norme ISO 9223. Ces normes européenne et internationale, n'étant pas prescrites en Amérique du Nord, sont présentées ici à titre de référence afin d'aider les concepteurs à développer des solutions durables.

Il est à noter que les classes d'emploi et les conditions d'utilisation ont des objectifs différents. Les classes d'emploi catégorisent les risques associés à l'exposition à l'humidité, tandis que les conditions d'utilisation permettent d'ajuster les résistances et les rigidités prévues en fonction des conditions climatiques. Pour plus d'informations sur les conditions d'utilisation, consulter la norme CSA O86.

Classes d'emploi (CE)

La norme européenne EN 335 définit les classes d'emploi qui correspondent aux différentes situations en service auxquelles peut être exposé le bois. Cette norme indique également les agents biologiques correspondant à chaque situation. Une classe d'emploi n'est pas une classe de performance et ne donne pas d'indication concernant la durée de vie en service des produits en bois.

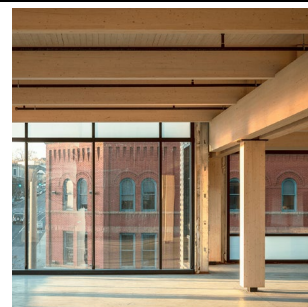
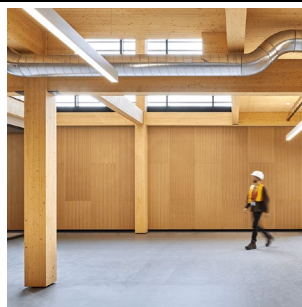
Le tableau 1 présente cette classification, adaptée aux produits Nordic. Les différences entre les classes d'emploi sont liées à différents degrés d'exposition à l'environnement, qui peuvent rendre le bois dégradable par des agents biologiques.

Tableau 1 – Classes d'emploi du bois et protections typiques

Classe d'emploi 1 (CE1)

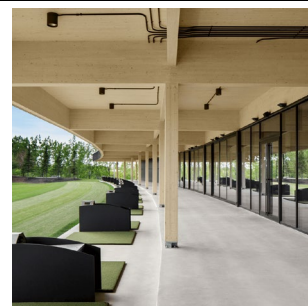
- Situations dans lesquelles le bois est utilisé à l'intérieur d'une construction, non exposé aux intempéries et à l'humidification.
- L'attaque par des champignons de décoloration ou par des champignons lignivores est insignifiante et toujours accidentelle.
- Protection typique :
 - Sansin KP-12UVW (sous-couche protectrice)
 - Avec ou sans produit de finition

Note : Pour plus d'informations sur la finition des produits Nordic, se référer à la note technique [NS-NT205](#).



Classe d'emploi 2 (CE2)

- Situations dans lesquelles le bois est sous abri et non exposé aux intempéries (en particulier la pluie), mais où il peut être soumis à une humidification occasionnelle mais non persistante.
- Il peut se former de la condensation à la surface du bois.
- Une attaque par des champignons de décoloration et des champignons lignivores peut se produire.
- Protection typique :
 - Deux couches de Sansin KP-30 (anciennement SDF)
 - Fréquence d'inspection : 3 à 6 ans ^(a)



Classe d'emploi 3.1 (CE3.1)

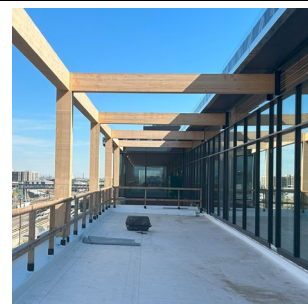
- Situations dans lesquelles le bois est au-dessus du sol et est exposé aux intempéries (en particulier à la pluie).
- Les produits en bois ne resteront pas humides pendant de longues périodes. L'eau ne s'accumulera pas.
- Exposition possible aux rayons UV.
- Une attaque par des champignons de décoloration et des champignons lignivores peut se produire.
- Protection typique :
 - Deux couches de Sansin KP-30 (anciennement SDF) + une couche de KP-32 (anciennement SDF Topcoat)
 - Avec pigmentation (opacité)
 - Fréquence d'inspection : 1 à 4 ans ^(a)



Classe d'emploi 3.2 (CE3.2)

- Situations dans lesquelles le bois est au-dessus du sol et est exposé aux intempéries (en particulier à la pluie).
- Les produits en bois resteront humides pendant de longues périodes. L'eau peut s'accumuler.
- Une attaque par des champignons de décoloration et des champignons lignivores peut se produire.

Note : La durabilité des produits Nordic dans ces conditions demeure limitée. L'utilisation d'essences de bois naturellement résistantes aux intempéries est recommandée.



Classe d'emploi 4 (CE4)

- Situation dans laquelle le bois est en contact direct avec le sol et/ou l'eau douce.
- Une attaque par des champignons de décoloration et des champignons lignivores peut se produire.

Non applicable

Note : L'utilisation des produits Nordic dans ces conditions n'est pas recommandée.

a) L'information concernant la fréquence d'inspection est fournie à titre indicatif seulement. Celle-ci dépend fortement des conditions climatiques. Pour plus d'informations sur la fréquence d'entretien et les produits de finition recommandés, veuillez-vous inscrire à *Sansin Care*.

Notes :

1. Les classes d'emplois peuvent varier au sein d'un même ouvrage; il est de la responsabilité du concepteur d'évaluer le niveau d'exposition de tous les éléments en bois.
2. Le risque d'altération par les champignons dépend des conditions climatiques et d'utilisation (température, humidité relative, pluie, détails de conception et dispositions relatives à l'entretien).
3. Une attaque par des insectes xylophages, y compris les termites, est possible dans toutes les classes d'emploi, mais la fréquence et l'importance de ce risque sont fonction de la situation géographique. Il convient de consulter les experts locaux pour un avis sur le risque d'attaque par les insectes.

Classes de corrosivité

La norme ISO 9223 établit un système de classification de la corrosivité des environnements atmosphériques. La classe de corrosivité est une caractéristique technique fournissant les bases d'un choix de matériaux et de mesures protectrices dans le cadre des environnements atmosphériques de l'application spécifique, notamment en matière de durée de vie. Les facteurs clés de la corrosion atmosphérique des métaux et alliages sont la relation température-humidité, la pollution par le dioxyde de soufre et les sels contenus dans l'air.

Tableau 2 – Classes de corrosivité et protections recommandées

Classe de corrosivité	Corrosivité	Humidité	Environnements types – Exemples	Type d'acier et protection recommandée
C1	Très faible	Rare (CE1)	Espaces chauffés à faible taux d'humidité relative et à faible pollution – bureaux, écoles, musées	- Vis électrozinguées - Revêtement en poudre
C2	Faible	Rare (CE1 – CE2)	Espaces non chauffés à température et humidité relative variable ; faible fréquence de condensation et faible pollution – entrepôts, salles de sport	- Vis électrozinguées - Revêtement en poudre
C3	Moyenne	Occasionnelle (CE2)	Espaces avec fréquence modérée de condensation et pollution modérée provenant des processus de production – usines agro-alimentaires, blanchisseries, brasseries, laiteries	- Vis électrozinguées - Revêtement en poudre
C4	Élevée	Fréquente (CE3)	Espaces avec fréquence élevée de condensation et pollution sévère provenant des processus de production – usines de traitements industriels, piscines, zones côtières	- Vis électrozinguées - Acier inoxydable A4 - Galvanisation à chaud
C5	Très élevée	Permanente (CE4 – CE5)	Espaces avec fréquence très élevée de condensation et/ou à très forte pollution provenant des processus de production	Non applicable

Notes :

1. Les classes de corrosivité peuvent varier au sein d'un même ouvrage; il est de la responsabilité du concepteur d'évaluer le niveau d'exposition de tous les éléments en acier.
2. Certaines essences de bois ainsi que le bois traité par des agents fongiques ou par des retardateurs de flammes peuvent être plus corrosifs. Il convient de se référer à un expert concernant le type d'acier et la protection nécessaire.

Pour plus d'informations sur la finition des produits Nordic : <https://www.nordic.ca/fr/documentation/documents-techniques/ns-nt205>

Pour plus d'informations sur la finition avec les produits Sansin : <https://www.nordic.ca/fr/documentation/documents-techniques/ns-nt206>

Pour plus d'informations sur l'entretien des structures en bois massif : <https://www.nordic.ca/fr/documentation/documents-techniques/ns-ge2-ca>