

Bois Duramhen 972- durabilité, aménagement, humidité, environnement

QUISTIN Paul¹, FOURNELY Eric², CADOR Luc³ ROMANA Laurence⁴,
LAMADON Thierry⁵, GRIL Joseph²

¹Groupe ANCO, ANCO Guadeloupe route de la Jaille, 97122 Baie Mahault

²Institut Pascal, Univ. Clermont Auvergne, CNRS, BP 10448, F-63000 Clermont Ferrand,

³S3CB, galerie de Houelbourg, 97122 Baie Mahault, France

⁴ Université des Antilles, Fouillole, Pointe-à-Pitre 97157, Guadeloupe

⁵ Bureau Veritas Construction

eric.fournely@univ-bpclermont.fr

Mots clefs : classe de service, climat, Eurocode 5, Martinique, taux d'humidité des bois en œuvre

Contexte

La définition des classes de service des bois dans le formalisme de l'Eurocode 5 se base sur leur taux d'humidité. Les cartes le reliant à l'humidité relative de l'air et d'une manière plus générale aux conditions climatiques sont disponibles pour la métropole. Il n'en est pas de même pour les DOM (Quistin 2016). Le projet Bois Duramhen 972, réalisé dans le cadre d'un appel à projet PACTE AP11, propose un cadre méthodologique permettant de construire ces graphes d'humidité sur la base des courbes hygroscopiques du bois., tout en mesurant in situ le taux d'humidité sur la structure en œuvre. In fine, cette campagne de mesures et d'analyse des données Météo France (MF), orientée vers les résineux et les feuillus tropicaux permettra un classement du territoire martiniquais en classe de service selon l'Eurocode 5.

Stratégie d'étude et premiers résultats

La campagne expérimentale est menée sur l'ensemble de la Martinique par le choix de sites répartis dans les 8 zones MF (ZMF). À l'échelle de la ZMF, trois paramètres variables d'un site à l'autre ressortent principalement : altitude, environnement et âge de la construction. A l'échelle du site, les éléments sont caractérisés par des paramètres comme la massivité, le type de revêtement, l'essence, l'emplacement, l'orientation. Enfin pour un élément, orientation et exposition des faces sont distinguées.

Le taux d'humidité et les paramètres de l'air sur site sont mesurés en extérieur sous abri pour une adéquation avec les données conventionnelles fournies par Météo France. L'humidité retenue pour l'élément est la plus défavorable des deux faces. Température (T) et humidité relative de l'air (HR) sont comparées aux moyennes journalières et mensuelles fournies par MF. La méthodologie générale suivie est décrite en Fig. 1. Les données (HR, T / moyenne, minimale, maximale) fournies par Météo France permettent la détermination du taux d'humidité sur une zone géographique à partir des courbes d'équilibre de l'air humide - étape 1 (Fig 1). Le taux d'humidité obtenu est ensuite comparé aux deux paliers utilisés dans la définition des classes de service de l'Eurocode 5 (12% et 20%).

Les périodes durant lesquelles les valeurs sont supérieures à 20% sur une période consécutive de 2 à 3 mois sont identifiées et les écarts relevés. Pour les stations MF concernées un classement par régime est obtenu : stationnaire (variation de 0% à 4%), perturbé (de 5% à 7%, et de 8% à 10%), classe de service 3 (taux d'humidité >20% pendant

plus de 2 mois consécutifs) et 2 (taux d'humidité <20%). Quelques résultats sont donnés dans le Tab. 1.

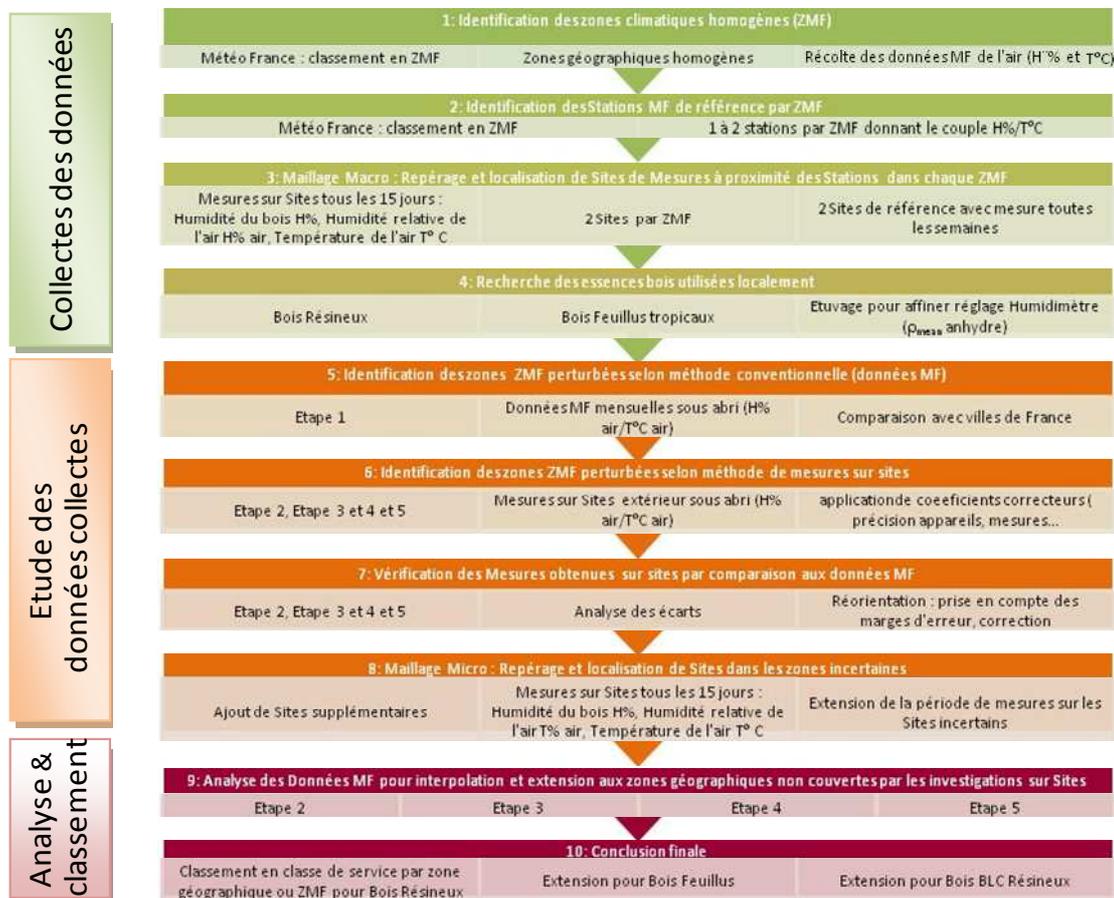


Fig. 1 : Méthodologie générale.

Tab. 1 : Analyse du régime

zone et station MF	Taux d'humidité des bois en extérieur sous abri annuelle (Données 2016, 2017)					Régime	$\Delta h < 4\%$	$5 < \Delta h < 7\%$	$8 < \Delta h < 10\%$
	moy	min	max	écart	mois à H>20%				
ZMP3-97224004 (2016-2017)	17,0	15,5	18,9	3,4	0,0	stationnaire			
ZMP3-97213004 (2016-2017)	15,2	14,3	17,0	2,7	0,0	stationnaire			
ZMP3-97213004 (longue durée)	16,5	15,2	18,2	3,0	0,0	stationnaire			

Remerciements

Les auteurs souhaitent remercier Météo France pour la mise à disposition des données et le PACTE pour son soutien financier par le biais du projet N° PACTE AP11-17-090.

Références

- Lamadon Thierry (2017) Note technique de recadrage Méthodologie-Th Lamadon-8 pages
- Quistin Paul et al (2017) Bois Duramhen 972-Rapport Technique Cadre méthodologique n°1-30 aout 2017, 42 pages
- Quistin Paul (2016) Présentation Bois Duramhen 971 –GDR 3544 « Sciences du bois » - Bordeaux, 8-10 novembre 2016, 2 pages