

PERFORMWOOD : performances standards for wood in construction

L'utilisation pérenne du bois dans la construction impose au matériau bois et aux matériaux à base de bois de pouvoir afficher des durées de vie. C'est un enjeu majeur pour l'utilisation du bois dans un contexte aussi de gestion durable et de limitation de l'empreinte carbone.

Le projet devait répondre au besoin de développer les bases scientifiques et techniques de la protection des bois et de son utilisation afin de répondre à des défis particuliers d'amélioration environnementale et sociale. Ces défis ne pouvaient être relevés que par des actions coordonnées et concertées à travers l'Europe du fait de l'existence de multiples codes de construction, normes, réglementations, coutumes et pratiques ayant trait à des considérations environnementales. Pour cela, des experts en normalisation, essais, construction, durée de vie, science du bois, chimie et biologie ont été réunis pour ce travail. Le projet a permis de faire avancer la normalisation pour contribuer à la croissance d'un bois durable en Europe.

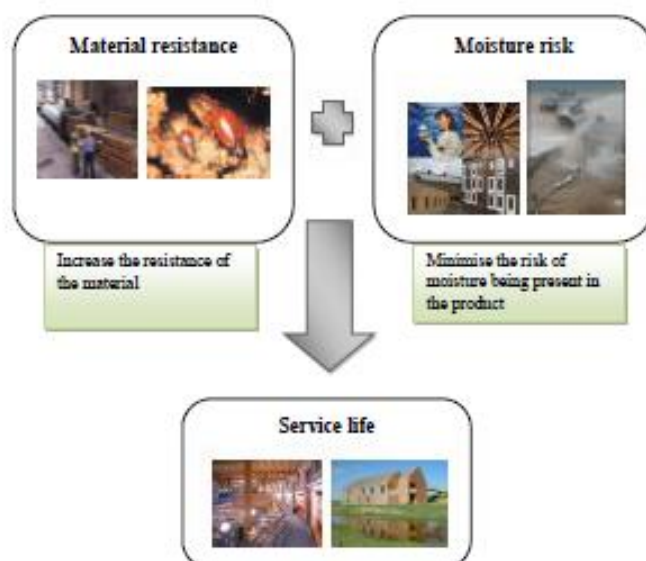
The projects must have answered to the need to develop the technological and scientific basis of wood protection and timber utilization to meet particularly environmental and social improvement challenges. These challenges had to be met through co-ordinated and concerted action across Europe because of the wide range of distinctive national codes, standards regulations and customs and practice on environmental issues. In this case experts in standards, testing, building physics, service life, wood science, chemistry and biology were involved in this work. The project had advance standards in order to contribute to the growth of durable wood in Europe.

Contexte

La durée de vie est majoritairement la combinaison de la durabilité intrinsèque du bois ou matériau à base de bois, et de sa capacité à reprendre / évacuer l'humidité.

Une question clé pour la compétitivité des bois est la mise sur le marché de composants fiables de durabilité maîtrisée avec des besoins en entretien et des coûts de cycle de vie minimaux. L'importance des questions de durée de vie se reflète dans la Directive Produits de Construction (DPC) avec ses six exigences essentielles, qui doivent être remplies par les produits de construction au cours d'une «durée de vie raisonnable». Le développement de méthodes pour estimer les performances en matière de durabilité exige que les modèles soient disponibles pour prédire cette performance dans un format permettant une mesure quantitative et probabilistique. La relation entre l'évaluation de la performance pendant les essais et celle qu'elle aurait en phase de service doit être quantifiée en termes statistiques. Les modèles

prédictifs résultant doivent être calibrés pour fournir une mesure réaliste de la durée de vie en service, en tenant compte d'un risque acceptable défini de non-conformité.



Objectifs

- Evaluer en quoi les normes existantes du TC 38 peuvent apporter les informations pertinentes sur la résistance du matériau et sa capacité à reprendre de l'humidité, en vue d'être utilisées pour définir les durées de vie et évaluer les performances, et ce qui manquerait dans ces mêmes normes ou en terme de nouvelles normes,
- Evaluer comment toutes les données de terrain accumulées peuvent contribuer à ce même but (analyse de dégradation précoce),
- Considérer les aspects de durabilité, mais aussi esthétiques (moisissures, bleu en service)
- Avoir les éléments pour réviser EN 460, EN 599.

Les principales idées constitutives du projet sont :

- 1) Les durabilités des essences de bois disponibles dans nos forêts européennes nécessitent d'être améliorées de manière à rendre plus durable les usages dans la construction.
 - 2) Les normes actuelles ne prennent pas en compte les technologies innovantes.
 - 3) Les normes existantes ne donnent pas d'information sur la durée de vie.
 - 4) Les clients et les utilisateurs demandent des informations sur la durée de vie.
 - 5) Les normes du CEN TC38 ont besoin de mieux prendre en compte les besoins des utilisateurs.
 - 6) Perte de confiance dans les performances du bois dans la construction.
 - 7) Opportunité non saisie de faire baisser le bilan carbone des matériaux de construction.
 - 8) Des changements d'objectifs sont en cours au sein du CEN TC38, et il est nécessaire de s'employer à tenir compte des résultats de la R&D de ces 10 dernières années
 - 9) La consolidation du bagage technique en normalisation est nécessaire afin de fournir de nouveaux textes pour estimer la durée de vie du bois dans la construction.
- Le secteur de la construction est sous pression pour améliorer le rapport qualité / prix, la qualité, l'efficacité énergétique, les performances environnementales et la réduction dans l'utilisation de ressources non renouvelables.

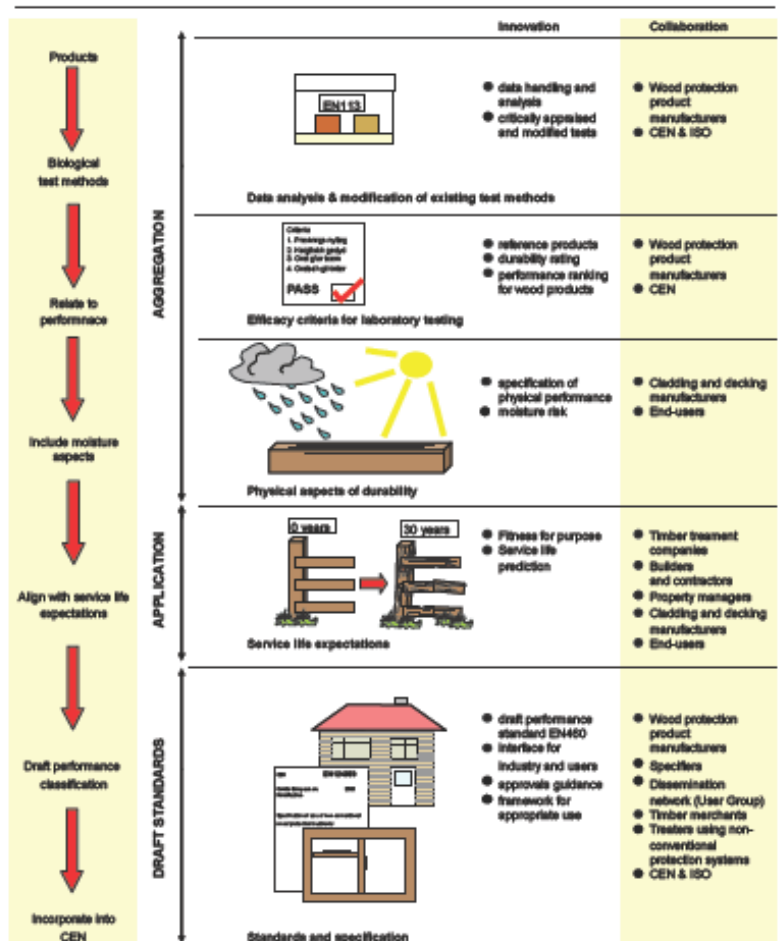


Figure 1. Representation of project PerformWOOD showing the phases of work and the impacts, innovations and collaborations.

Details des différentes tâches

Tâche 100. WP1 Strategic Roadmap

Objectives

- Critically assess on-going activity – internationally and European.
 - Assess existing tests and standards - identifying principles of data handling in TC38
 - Prepare a roadmap existing activities and interactions/connectivity and future plans
- The work package will:

- identify existing test methods that have components of performance in them
- establish the suitability of biological preconditioning
- finalize the roadmap for standards development and the future tasks

Tâche 200. WP2 - Data handling and analysis Work Package leader : FCBA

Objectives

- Gather experience of data handling and analysis for tests
- Reinterpret data from historical tests e.g. field trials

- Recommend simple improvements for existing standards
- Estimate relative performance as well as variability from existing tests

Tâche 300 WP3 - Reference materials

Objectives

- Gather experience of reference materials for tests including national reference product information related to end users
- Recommend improvements for existing standards

Tâche 400 WP4 - Moisture risk in wooden components

Objectives

- Gather experience of moisture risk models and data
- Translate into moisture risk rules and use class products
- Prediction of moisture content development in wood based on climate data, size, moisture uptake properties and detail design.
- Recommend improvements for existing standards

Tâche 500 WP5 - Service life expectation – standards and users

Objectives

- Gather user expectations information on wood products service life
- Connect to moisture risk rules and the Use Class of products (WP4)
- Recommend improvements for existing standards

The intrinsic dependence in wood products on less predictable biological degradation mechanisms is responsible for particular difficulties in the deployment of established engineering modelling methods for accurate service life determinations. This is true for applications in outdoor exposure situations, both in ground contact and out of ground contact, but to different degrees. The impact of climate and micro-climate is far more important for applications out of ground contact. Furthermore it is not evident to assume that the impact will be similar for the factors determined related to the material characteristics.

Tâche 600 WP6 - Draft standards

Objectives

- Analyse outcomes of previous work packages
- New draft Standard EN460
- New amended test protocols – e.g. revised EN 599

Tâche 700 WP7 - Dissemination and engagement

Objectives

- Maximise effective communication and information management within the project
- Create a project website
- To optimise dissemination routes and to maximise the impact of the project results through the use of workshops and organised events and the activities of a Users Group

This task will ensure the successful operation and execution of project PerformWOOD. It will deliver first class presentations, publish the work in a range of scientific and technical journals and present the work at international conferences. This will include Partner 1 through a subcontract to Innovawood driving high level strategic dissemination across Europe through their networks, and other partners through COST, CEN, WEI and national association meetings and the Annual Conference of the International Research Group on Wood Preservation. It will also incorporate the formation of a European wide Users Group.

No commercial exploitation and any concrete preparation thereof, as well as related activities (e.g. marketing), will be reported in this work package and under the project in general as these are not eligible for EU funding.

Tâche 800 WP8 - Administrative and Financial Management – Coordination

Objectives

- To deliver the project with maximum cost effectiveness and efficiency and to maximise the impact of the work during and beyond the project lifetime.

This work package will ensure the successful operation and execution of project PerformWOOD. Scientific coordination is not part of the management activities in this work package.

Conclusions

Les conclusions les plus marquantes de ce programme :

- Un premier travail a permis d'évaluer en quoi les normes existantes du TC 38 peuvent apporter les informations pertinentes sur la résistance du matériau et sa capacité à reprendre de l'humidité et ce qui manquerait dans ces mêmes normes ou en terme de nouvelles normes.
- Un essai d'évaluation de la cinétique de reprise d'eau des essences de bois et matériaux à base de bois a été défini, suite à un essai circulaire entre les laboratoires participants. UnWork Item a été ouvert au sein du TC 38.
- Une enquête de grande ampleur a été réalisée auprès de professionnels et des utilisateurs d'une grande partie de l'Europe sur les attentes en terme de durée de vie par rapport à différentes catégories de produits.
- L'importance de la considération de la variabilité de la durabilité des différentes essences de bois et matériaux à base de bois, ainsi que des modalités de définition des produits de références ont été mis en évidence.

- Les bases de la reconstruction de la norme EN 460 ont été jetées.
- La création d'un site Internet dédié a été créé.

Ces résultats alimentent le TC 38 pour la rédaction de la norme EN 460, l'élaboration de nouvelles normes en particulier sur la cinétique d'humidification des bois, éléments important influençant la résistance des bois.

Pour en savoir plus...

<http://www.performwood.eu/>



Contact :

Eric HEISEL

Responsable de marque / Certification

Tél. 05 56 43 64 80

eric.heisel@fcba.fr

FCBA – Pôle Industries Bois Construction
Allée de Boutaut – BP 227 – 33028 Bordeaux Cedex



INSTITUT TECHNOLOGIQUE

Avec le soutien de
Commission Européenne

