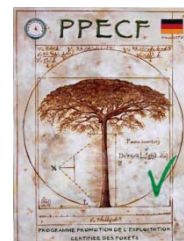




FICHE D'INTERVENTION PPECF



N° Contrat	Titre et lieu de l'intervention			Pays			
C099_C100	Test de résistance des essences secondaires			Cameroun, Congo, Gabon			
Thématique ¹							
1	Systèmes de certification	7	EFIR	13	Gestion et protection de la faune	19	Traçabilité
2	Réseaux professionnels	8	Social interne	14	HVC	20	Etude / Diagnostic / Plan d'action
3	Conditions cadres gestion durable	9	Populations riveraines	15	Management	21	Marketing
4	Partenariat au niveau paysage	10	Populations autochtones	16	Suivi-évaluation	22	Communication / sensibilisation
5	Légal et réglementaire	11	Développement local	17	Hygiène, Sécurité, Santé	23	Monitoring PPECF
6	Technique aménagement	12	Environnemental	18	Formation	24	Facilitation et avis externes

Bénéficiaire(s)	Type	Prestataire(s)	Mode d'attribution
Pallisco CIFM , Rougier , CIB/Olam (Congo) , CEB-PW (Gabon) , ATIBT , IFO Interholco	Concessionnaires	FCBA & TuDelft	Appel d'offre restreint puis gré à gré

Montant total de l'intervention (Euro)	Financement PPECF (Euro)	Cofinancement bénéficiaire(s)	Signature (date)	Durée prévue	Durée effective
239.950	114.538 (FCBA)	% de l'intervention % des honoraires	28.01.2016	10 mois	À Clôturer sur PPECF II
	82.000 (TuDelft)	% de l'intervention % des honoraires	03.02.2016	10 mois	À Clôturer sur PPECF II

Commentaires

- C099 (FCBA) : Partie 1 (essais de flexion 4 points et caractérisation mécanique sur 6 espèces) 97.382€ ; Partie 2 (coefficients de passage entre données mécaniques éprouvettes vers dimensions commerciales) 7.300€ ; Partie 3 (durabilité naturelle vis-à-vis des champignons Basidiomycètes) 9.856€.
- C100 (TuDelft): essais de flexion 4 points et caractérisation mécanique sur 6 espèces : 82.000€

La différence de prix entre les essais mécaniques FCBA et TuDelft s'explique par le fait que le TuDelft doit envoyer les données brutes des tests au FCBA qui les analysera et présentera les résultats au TG1, puis introduira les 12 essences dans la norme EN 1912.

Le retard dans la signature des contrats s'est répercuté sur l'approvisionnement du matériel nécessaire à la réalisation des tests. Un avenant à la convention d'origine a donc été rédigé pour anticiper la finalisation de l'appui après la fin de la première phase du PPECF. Le premier versement a été revu à la hausse, permettant aux deux laboratoires de finaliser les tests. Un dernier versement sera effectué par le PPECF II après approbation des rapports finaux (par l'ATIBT).

Principes et critères du référentiel FSC ou OLB/VLC ciblés

Principe 5 : Bénéfices générés par la forêt

¹

Thématique principale	Thématique secondaire	Thématique tertiaire
-----------------------	-----------------------	----------------------

Mots clés

Test de résistance, Norme Française EN 1912 (mécanique) et EN 350-2 (durabilité), CEN/TS15083-1, test d'emplois, essences secondaires, LKTS, commission de normalisation, bois de structure, classe de résistance

Résumé de l'intervention

Le marquage CE selon la norme EN 14081 (partie 1) est effectif en Europe depuis le 1^{er} janvier 2012 et oblige pour chaque produit en bois massif utilisé en construction d'être classé suivant sa résistance mécanique. Les règles de classement impliquent donc une évaluation des propriétés de résistance pour chaque espèce susceptible d'être utilisée en construction. Pour les espèces tropicales, telles que les essences africaines qui voudraient être utilisées sur le marché de la construction européenne, l'évaluation des propriétés de résistance doit se faire à partir d'un échantillonnage de sciages représentatif et en dimensions d'emploi. Ces sciages doivent dans un premier temps être qualifiés visuellement puis être testés en flexion 4 points pour établir le rapport entre singularités acceptables et résistance mécanique assignée.

Une alternative à cette évaluation est l'utilisation d'un coefficient de passage entre les résultats d'essais de flexion sur éprouvettes en dimension commerciale et ceux provenant des essais de flexion sur bois sans défaut. Ainsi la norme NF B 52 001-1 permet d'identifier une classe mécanique à partir d'un coefficient de passage pour 72 essences africaines. Cependant, plusieurs essences couramment utilisées en structure ne peuvent pas bénéficier de cette méthode simplifiée (Sipo, Kosipo, Dibétou, Moabi, Movingui, Osanga, Pau Rosa, Eveuss, Lati, Afrormosia, Amouk, Ebiara, Wamba, Hévéa, Tauari, Pau Amarello, Alep, Garapa, Bangkirai, Tatajuba ...). Ce qui justifie la nécessité de réaliser des tests mécaniques sur des essences secondaires (proposés par les industriels). Un total de 54m³ d'échantillons ont été préparés par les entreprises IFO (Kanda, Limbali, Tali), Pallisco (Okan), Rougier (Alep, Eveuss, Osanga, Monghinza), CIB (Mukulungu, Lati, Longhi), Precious Woods (Ossoko) et sont arrivés aux laboratoires FBCA et TU Delft fin 2016 et début 2017.

L'ATIBT de son côté souhaite faire évoluer ce coefficient de passage en ajoutant les résultats d'essais de la nouvelle campagne de caractérisation sur les douze nouvelles essences africaines proposées par les entreprises. Sur cette étude, deux laboratoires européens : Université de Delft (NL) et FCBA de Bordeaux (FR) sont impliqués et se partagent les essais à effectuer (six essences par laboratoire).

Ainsi, le FCBA a proposé de procéder au façonnage des éprouvettes de qualification sur les six essences qui lui seront confiées par le Maître d'oeuvre, l'ATIBT, et de collecter l'ensemble des résultats des douze essences pour procéder à la réactualisation du rapport « Simplified strength properties assessment for tropical hardwoods in view to CE marking revB » de Février 2010 ayant permis la mise au point du coefficient de passage présent dans la norme NF B 52 001-1.

Pour s'assurer de la reproductibilité des tests, chacun des laboratoires a réalisé le « Round Robin Test » sur des échantillons d'OKAN suite à quoi le FCBA a analysé les résultats et les laboratoires ont procédé au calibrage des outils et protocoles.

Objectifs spécifiques du contrat C099 (FCBA) :

- test d'affectation de classes de résistance pour 6 essences africaines (Okan, Alep, Eveuss, Osanga, Monghinza, Ossoko) en vue du marquage CE dans le cadre d'une étude de caractérisation sur 12 essences africaines (1^{ère} partie) ;
- travaux sur les coefficients de passage entre petites éprouvettes de qualification et éprouvettes en dimensions commerciales dans le cadre d'une étude de caractérisation sur 12 essences africaines (2^{ème} partie) ;
- détermination de la durabilité naturelle vis-à-vis des champignons Basidiomycètes lignivores de 3 essences de bois : OSANGA, KANDA et LIMBALI (3^{ème} partie).








Objectifs spécifiques du contrat C100 (TuDelft) :

- test d'affectation de classes de résistance pour 6 essences africaines (Kanda, Limbali, Tali, Mukulungu, Lati, Longhi) en vue du marquage CE dans le cadre d'une étude de caractérisation sur 12 essences africaines;

Commentaires

L'expert Hugo Coppens (Centre Technique de l'Industrie du Bois – Belgique), recommande :

- de diviser le travail de caractérisation en plusieurs lots d'essences et le confier à différents labos (France, Hollande, Angleterre, Belgique, Allemagne,...) pour garantir un consensus dès le départ sur les protocoles de tests et éviter que les résultats ne soient « descendus » à l'arrivée ;
- de réaliser plutôt des tests d'emplois (exemple usure en parqueterie, déformations axiales en bardage, tests étanchéité de châssis de fenêtres, aptitude à la mise en œuvre pour la menuiserie-ameublement [rabotage, fendille, vissage]),
- que les laboratoires se coordonnent et conviennent préalablement d'un protocole unique (validé par l'ATIBT) pour chaque test.

<p>Principaux produits livrés, résultats enregistrés et impacts observés depuis l'intervention/ protocole</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ un total de 54m³ d'échantillons ont été préparés par les entreprises IFO (Kanda, Limbali, Tali), Pallisco (Okon), Rougier (Alep, Eveuss, Osanga, Monghinza), CIB (Mukulungu, Lati, Longhi), Precious Woods (Ossoko) et ont été envoyés aux laboratoires FBCA et TU Delft ; ▪ <i>l'ensemble des essais de flexion 4 points fera l'objet de 6 rapports d'essais en anglais (un par essence). L'ensemble des résultats sera traité selon les préconisations données dans la norme EN 384 (juin 2010) ou prEN 384 (2016) pour déterminer la classe mécanique optimisée de chaque essence testée selon la norme prEN 338 (2016). Les résultats seront analysés en collaboration avec le Maître d'oeuvre, l'ATIBT, pour préparer les rapports de présentation de l'affectation de classe mécanique selon la EN 1912 à la commission européenne TG1 pour validation technique puis transmission au groupe WG2 pour introduction dans la norme EN 1912 ;</i> ▪ les résultats sur les petites éprouvettes qui seront fournis par le laboratoire CIRAD seront mis en correspondance avec les résultats des sciages en grandeurs commerciales pour analyse du coefficient de passage petites et grandes éprouvettes. Puis ces résultats seront ajoutés à l'étude réalisée par le FCBA en collaboration avec Tu Delft et le CIRAD pour être présentés à la commission européenne TG1 pour validation technique.
<p>Utilité des résultats de l'intervention pour le bénéficiaire</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ faire classer les essences tropicales du Bassin du Congo dans les normes EN 1912 et EN 250-2 ; ▪ augmenter les volumes commercialisés par les pays du bassin du Congo dans les pays de l'UE ; ▪ réduire la pression d'exploitation des essences principale et limiter le sciage sauvage ; ▪ garantir la viabilité économique de la concession en deuxième rotation.
<p>Utilité des résultats de l'intervention pour une autre structure / un autre concessionnaire</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ toutes les entreprises disposant sur leurs permis des essences testées pourront profiter des résultats de l'appui ; ▪ les Ministères en charge des forêts verront leurs revenus augmenter (des essences secondaires passeront en classe essences principales et les taxes seront rehaussées ; plus de volumes exploités donc plus de revenus).
<p>Utilité des résultats de l'intervention pour les partenaires techniques et financiers</p> <p>Répliquer l'expérience pour d'autres essences commerciales du Bassin du Congo pour augmenter l'exploitation des essences secondaires et réduire l'impact sur la forêt et le sciage sauvage.</p>
<p>Leçons apprises / conseils / sujets à approfondir en phase II</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ il n'existe que 5 laboratoires référencés dans la commission de normalisation européenne, capables de valider l'intégration des résultats dans les normes avec une expérience sur les bois tropicaux. Les TdR étant rédigés en français, cela a considérablement gêné les laboratoires non francophones. Le TU Delft a engagé un traducteur spécialisé en droit, pour rédiger l'offre ; ▪ les laboratoires n'ont pas l'habitude qu'on leur impose des protocoles (pour des raisons de comparaison des offres), normalement ce sont eux qui proposent le minimum de tests à faire pour être conforme à une norme ; ▪ l'élaboration du dossier d'appel d'offre a pris plusieurs mois pour une mise au point très rigoureuse. Le FCBA a fait appel à un juriste (5j) et un ingénieur (20j) pour rédiger leur offre et s'assurer que leur offre soit conforme. Cet effort a évidemment eu sa répercussion sur le prix de l'offre ; ▪ les tests de laboratoire quant à eux ont connus d'importants retards du fait de problèmes d'ordre administratifs (clarification sur les TdR, incompréhension sur la nature des tests à réaliser, choix du laboratoire...) et techniques (préparation des échantillons d'essence par les concessionnaires) ; ▪ si ce type d'appui est réitéré en phase II, et vu le nombre limité de laboratoires reconnus, il faut passer directement par un gré à gré (les labos se sont maintenant familiarisés avec les exigences) et demander aux concessionnaires de préparer les échantillons seulement après la signature avec les laboratoires. Plusieurs entreprises avaient préparés les échantillons 1 an avant la signature et ont dû reprendre le séchage avant l'envoi ; ▪ certains concessionnaires ont rencontré beaucoup de problèmes à conditionner les échantillons (12% humidité), ce qui démontre bien le problème des essences moins connues pour lesquelles des protocoles de séchage doivent être développés.
<p>Documentation disponible sur le site web www.ppecf-comifac.com</p> <p> Tdr C099 & 100</p> <p> Rapports finaux C099&100 non disponibles car activité en cours au 31.07.2017</p>
<p>Autres documents en relation avec cette étude sur le site web www.ppecf-comifac.com</p> <p> Appui à l'ATIBT pour des tests mécaniques et de durabilité de 12 essences (C029)</p> <p> Guide utilisation des bois tropicaux éco certifiés – ATIBT (C034)</p> <p> Appui marketing des bois tropicaux (C051)</p> <p> Appui à l'amélioration continue des plans d'aménagement au Cameroun – ACPAC (C054)</p> <p> Etude coûts et bénéfices de la certification forestière (C062)</p>