



SOCOTEC

N/Réf Rapport n°09.3896 - DS

DOSSIER N° NX0623/7

Saint-Quentin-en-Yvelines, le 16 Décembre 2009

SOLS & FONDATIONS
ZI 920 rue Saint Gabriel
45200 AMILLY

BIOCOFRA "PARA"

**Procédé de coffrage extractible pour
réalisation de joints parasismiques**

RAPPORT D'ENQUETE TECHNIQUE

*Le présent rapport, comportant 3 pages, ne peut être communiqué
que dans son intégralité, et joint au Cahier des Charges du procédé
BIOCOFRA « PARA » », version de décembre 2009*

Date limite de validité : 31/12/2010

1. OBJET

La Société SOLS & FONDATIONS a confié à SOCOTEC une mission d'enquête technique sur le procédé BIOCOFRA « PARA ».

Le présent rapport a pour objet de formuler un premier avis d'ordre technique, dans la perspective de la réalisation, par SOCOTEC, de mission de contrôle sur les opérations de construction.

2. PRESENTATION DU PROCEDE

Le Cahier des charges – Enquête Technique SOCOTEC n° NX 0623/7 précise les modalités de conception, de mise en oeuvre et de contrôle du procédé.

Le procédé consiste en la réalisation d'un coffrage extractible pour la réalisation de joints parasismiques.

3. DOCUMENTS DE REFERENCE

Ce rapport se réfère au cahier des charges établi par la Société SOLS & FONDATIONS - Procédé BIOCOFRA « PARA », composé de 4 pages.

4. DOMAINE D'EMPLOI ACCEPTE

Le présent avis concerne la réalisation de joints parasismiques à largeur contrôlée entre murs.

5. AVIS PREALABLE DE SOCOTEC

SOCOTEC émet un avis favorable sur l'utilisation du procédé cité en objet, dans le domaine d'emploi accepté, cet avis s'inscrivant dans la perspective de la réalisation, par SOCOTEC, de missions de contrôle technique sur des travaux faisant l'objet de la mise en œuvre du procédé BIOCOFRA « PARA ».

Cet avis reste valable pour autant :

- que ce procédé ne subisse pas de modification
- que les contrôles des produits soient régulièrement assurés
- qu'il ne soit pas porté à connaissance de SOCOTEC de désordres suffisamment graves pouvant remettre en cause le présent avis.

SOCOTEC estime devoir examiner à nouveau ce procédé d'ici 1 an, soit avant le 31/12/2010.

L'Ingénieur chargé de l'affaire



David SIMONOT

Bon pour accord, en fournissant
à notre rapport d'enquête technique
N° 09 - 3896. A S



I. PRESENTATION DU PRODUIT

Le procédé **Biocofra " Para"** est un procédé breveté d'exécution de joints parasismiques de largeur contrôlée réalisés à partir de panneaux de carton alvéolaire extractibles.

Pour les coffrages dits à barres traversantes, on utilise un dispositif d'étanchéité spécifique qui évite que la laitance du béton ne puisse s'introduire dans les alvéoles du carton et ne forme un bulbe empêchant l'extraction des panneaux.

Les panneaux de **Biocofra " Para"** sont réalisés en carton alvéolaire dont la résistance à la compression est garantie à 10 t/m² quand ils sont secs.

Chaque panneau de **Biocofra " Para"** est livré enveloppé d'un film de polyéthylène glissant, laissant une ouverture sur les côtés afin d'éviter le phénomène de condensation.

Les panneaux sont ceinturés d'une sangle en polyester comportant deux boucles disposées sur l'un des côtés de 1200 mm (la résistance utile de chaque sangle est de 2 t par brin).

Le sens de la pose est indiqué par une étiquette mentionnée « haut » positionnée sur les panneaux **Biocofra**.
L'étanchéité entre les panneaux est assurée par un ruban adhésif possédant un tack important, livré pour chaque commande.

Présentation du dimensionnement standard des panneaux de Biocofra " Para":

Epaisseurs Standard en mm	Hauteurs standard en mm	Hauteur maximum en mm	Largeur en mm
40	2800 , 3500 et 4100	4100	1200
60	2800 , 3500 et 4100	5000	1200
100	2800 , 3500 et 4100	5500	1200

Des panneaux de hauteurs inférieures ou supérieures peuvent être livrés sur demande. (Nous consulter préalablement).
L'extraction des panneaux de hauteurs supérieures à la hauteur standard n'est pas garantie. Si des panneaux non standards sont nécessaires pour des chantiers spécifiques, nous conseillons de procéder préalablement à un essai de faisabilité.
La réalisation du coulage simultané des deux voiles sur le Biocofra para ne permet pas de garantir une extraction systématique des panneaux. La mise en place du Biocofra " Para" doit s'effectuer contre un voile déjà réalisé.

II. STOCKAGE SUR LE CHANTIER

IMPORTANT : Bien que les panneaux de **Biocofra " Para"** soient protégés individuellement, leur stockage sur le chantier doit faire l'objet d'une attention toute particulière afin d'éviter toute introduction accidentelle d'eau dans le carton.
Il est préférable de les stocker à plat, au mieux sous abri ou sous une bâche après avoir retiré préalablement le film de protection de la palette et isolés du sol.

III. MODE OPERATOIRE POUR LA POSE DU BIOCOPRA " PARA"

Le procédé **Biocofra " Para"** est adapté pour les deux types de coffrage existants, auto-stables ou à barres traversantes.

IMPORTANT : Il est conseillé, si possible, de faire passer les circuits électriques et autres ailleurs qu'à travers le joint parasismique. En cas de nécessité, lors de la mise en place de réservations comme par exemple pour les boîtiers électriques, on doit éviter tout contact direct entre ces réservations et les panneaux, pour ne pas contrarier l'extraction du panneau.

A. POSE DU BIOCOPRA " PARA" AVEC UN COFFRAGE DIT A BARRES TRAVERSANTES

Avant d'effectuer toute opération, on s'assurera que les panneaux de Biocofra " Para" n'ont pas été accidentellement humidifiés, ce qui interdirait leur utilisation.

Le dispositif d'étanchéité présenté est obligatoire lorsque l'on utilise un coffrage à barres traversantes.
Si des cônes écarteurs sont utilisés lors de la réalisation des murs, bien s'assurer que leur petit côté fera face au joint parasismique à réaliser.

A.1. MISE EN PLACE DES PANNEAUX

- A.1.1. Placer verticalement les panneaux de **Biocofra " Para"** contre le voile déjà coulé, une étiquette mentionnée « haut » indique le sens de la pose (les boucles des sangles sont impérativement positionnées vers le haut).
- A.1.2. Ajuster soigneusement les panneaux les uns contre les autres pour supprimer tout espace entre eux.
- A.1.3. Recouvrir les joints entre chaque panneau avec l'adhésif sur toute leur hauteur en maintenant le film polyéthylène sans plis.
- A.1.4. Passer la barre de coffrage (n° 1) à travers le panneau de **Biocofra " Para"** par le cône écarteur du voile en place.

A.2. PREPARATION DU COFFRAGE

- A.2.1. Introduire l'entretoise PVC (n°2) dans l'épaisseur des panneaux, en la faisant coulisser sur la barre de coffrage. L'entretoise doit être placée bien en appui sur le voile. L'entretoise évite l'écrasement du carton lors du blocage du coffrage.
- A.2.2. Couler un petit rebord de mortier au pied des panneaux pour empêcher toute infiltration de laitance par-dessous.
- A.2.3. Mettre en place les armatures du voile en s'assurant qu'elles possèdent des écarteurs et en évitant toute coupure du film de polyéthylène recouvrant chaque panneau de **Biocofra " Para"**. Les coupures éventuelles doivent être réparées à l'aide de l'adhésif fourni.

A.3. MISE EN PLACE DU DISPOSITIF D'ETANCHEITE

- A.3.1. Positionner le joint plat (n°3), face adhésive sur le carton, et centrer ce joint par rapport à l'entretoise (n°2) fixée au sein du panneau.
- A.3.2. Plaquer la platine d'étanchéité (n° 4) contre le joint plat (figure n°3).
- A.3.3. Insérer un joint torique (n°5) dans le réceptacle de la platine d'étanchéité (n°4) afin d'assurer l'étanchéité entre le tube écarteur (n°6) et la platine d'étanchéité(n°4).
- A.3.4. Mise en place du tube écarteur (n°6) contre le joint torique (n°5). Le tube écarteur, utilisé conjointement avec la platine, doit mesurer 3 cm de moins que l'épaisseur du voile à couler.
- A.3.5. Installer un deuxième joint torique (n°7) en appui sur l'extrémité libre du tube écarteur.
- A.3.6. Mettre en place le capuchon (n°8) en l'encastant dans le tube (n°6) et en appui sur le joint torique (n°7).
- A.3.7 Bloquer la banche et couler le béton dans le voile.

A.4. EXTRACTION DES PANNEAUX DE BIOCOPRA " PARA"

L'extraction du Biocofra " Para" doit se faire impérativement le lendemain du coulage, panneau après panneau et sans ajouter de nouvel étage de coffrage.

- A.4.1. Démontage de la banche et des barres de coffrage.
- A.4.2. Si besoin, extraction des cônes se trouvant dans le premier voile.
- A.4.3. Ouvrir le haut des panneaux de **Biocofra " Para"** et sortir les boucles de la sangle en s'assurant que les boucles ne concernent qu'un seul et même panneau.
- A.4.5. Placer les boucles dans les axes de manilles d'un palonnier de banche de 1200 mm en s'assurant qu'il soit dans le même plan et dans l'axe du panneau à extraire.
- A.4.6. Tirer lentement à la grue. Si pour une quelconque raison, le panneau ne s'extrait pas, introduire de l'eau dans le nid d'abeilles et attendre 12 à 24 h avant de recommencer.



B. POSE DU BIOCOFRA " PARA " DANS LE CAS DES COFFRAGES DITS AUTO-STABLES

B.1. MISE EN PLACE DES PANNEAUX

- B.1.1. Placer verticalement les panneaux de **Biocofra " Para "** contre le voile déjà coulé, une étiquette mentionnée « haut » indique le sens de la pose (les boucles des sangles sont impérativement positionnées vers le haut).
- B.1.2. Ajuster soigneusement les panneaux les uns contre les autres pour supprimer tout espace entre eux.
- B.1.3. Recouvrir les joints entre chaque panneau avec l'adhésif sur toute leur hauteur en maintenant le film polyéthylène sans plis.

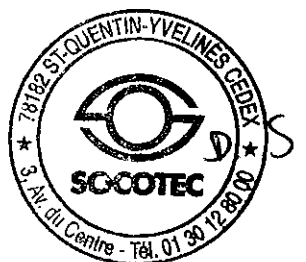
B.2. PREPARATION DU COFFRAGE

- B.2.1. Mettre en place les armatures du voile en s'assurant qu'elles possèdent des écarteurs et en évitant toute coupure du film de polyéthylène recouvrant chaque panneau de **Biocofra " Para "**. Les coupures éventuelles doivent être réparées à l'aide de l'adhésif fourni.
- B.2.2. Mettre en place le coffrage auto-stable et couler le béton dans le voile.

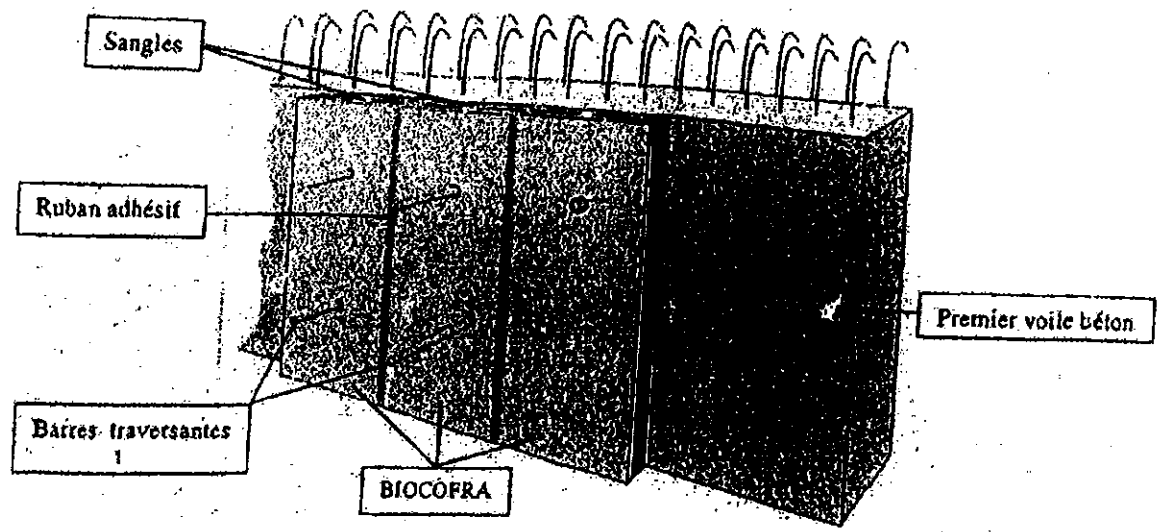
B.3. EXTRACTION DES PANNEAUX DE BIOCOFRA " PARA "

L'extraction du Biocofra " Para " doit se faire impérativement le lendemain du coulage, panneau après panneau et sans ajouter de nouvel étage de coffrage.

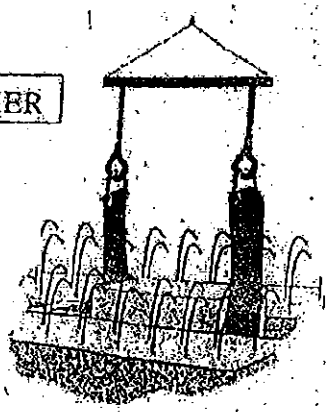
- B.3.1. Démontage de la banche.
- B.3.2. Si besoin, extraction des cônes se trouvant dans le premier voile.
- B.3.3. Ouvrir le haut des panneaux de **Biocofra " Para "** et sortir les boucles des sangles en s'assurant que les boucles ne concernent qu'un seul et même panneau.
- B.3.4. Placer les boucles dans les axes de manilles d'un palonnier de banche de 1200 mm en s'assurant qu'il soit dans le même plan et dans l'axe du panneau à extraire.
- B.3.5. Tirer lentement à la grue. Si pour une quelconque raison, le panneau ne s'extrait pas, introduire de l'eau dans le nid d'abeille et attendre 12 à 24 h avant de recommencer.



SCHEMA DE PRINCIPE



DISPOSITIF PALONNIER



DISPOSITIF D'ETANCHEITE

