



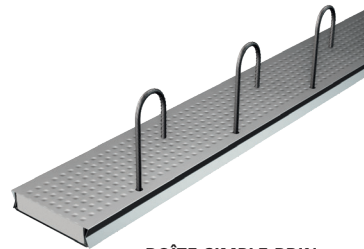
Les boîtes d'attente P BOX sont utilisables dans de nombreux cas de reprises de bétonnage, pour assurer la continuité par recouvrement des armatures dans le respect des règles en vigueur.

La présente notice ne se substitue pas aux préconisations du BET, elle a pour but de donner aux entreprises et aux BET des informations utiles pour la mise en œuvre correcte des boîtes d'attente P BOX, pour la connaissance de leurs caractéristiques dimensionnelles et pour la détermination des dimensions des armatures.

**Chaque utilisation des boîtes d'attente P BOX doit être vérifiée par un bureau d'études.
Les boîtes d'attente P BOX sont à support incorporé.**



BOÎTE DOUBLE BRIN



BOÎTE SIMPLE BRIN

CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

- Matériau de la boîte : acier 100% recyclable,
- Acier B500B apte au redressage après pliage,
- Matériau du couvercle pour les boîtes P BOX d'épaisseur 30 mm : polypropylène 100% recyclable,
- Matériau du couvercle pour les boîtes P BOX d'épaisseur 24 mm : polypropylène ou en acier 100% recyclable,
- Longueur de la boîte : 2,20 m ou 1,10 m,
- La longueur minimale de la partie à redresser des armatures : $40 \varnothing$ (\varnothing = diamètre nominal de l'armature),
- Autres longueurs disponibles : 53 \varnothing et 61 \varnothing ,
- Étanchéité parfaite au passage de la laitance,
- Décoffrage rapide.



Les sections et dimensions des armatures des boîtes d'attente sont déterminées par le BET à partir des prescriptions des EUROCODE 2 et 8 et autres normes ou réglementations applicables.



GAMME P BOX

ATTENTES P BOX HORIZONTALES - CAS DES REPRISES DE PLANCHERS À DALLE PLEINE

Les dimensions choisies pour la largeur de boîte et pour les étriers doivent permettre de respecter les enrobages imposés tant en première phase qu'en deuxième phase de bétonnage, compte tenu des tolérances de positionnement.

Les dimensions des armatures de la gamme standard conviennent dans la plupart des cas. Il est possible aussi de réaliser des hauteur et longueur différentes en fabrication spéciale sur consultation.



- **Précautions pour les armatures environnantes : les boîtes P BOX ont une profondeur totale de 30 mm pour la gamme PB30 et de 24 mm pour la gamme PB24. Il est important de tenir compte de cette épaisseur pour déterminer les dimensions des autres armatures puisque la profondeur du boîtier (30 ou 24 mm) permet des enrobages réduits pour les armatures de l'ouvrage.**
- **Le dimensionnement des attentes doit être fait par le BET.**

ATTENTES P BOX VERTICALES - CAS DES LIAISONS ENTRE VOILES

Les dimensions choisies pour la largeur de boîte et pour les étriers doivent permettre de respecter les enrobages imposés tant en première phase qu'en deuxième phase de bétonnage, compte tenu des tolérances de positionnement.



Le dimensionnement des attentes doit être fait par le BET.

MISE EN PLACE DES BOÎTES D'ATTENTE DANS LES COFFRAGES

La mise en place dans les coffrages en bois peut se faire par clouage et/ou par ligature sur les armatures.

La mise en place dans les coffrages métalliques se fait par ligature sur les armatures.

Avant bétonnage, vérifier la présence des bouchons d'extrémité.

REPÉRAGE DE LA LONGUEUR À REDRESSER DES MODÈLES STANDARD

Ce repérage est fait au moyen de la couleur de l'adhésif posé sur les bouchons d'extrémité :



Longueur à redresser
40 Ø : **adhésif orange**



Longueur à redresser
53 Ø : **adhésif bleu**



Longueur à redresser
61 Ø : **adhésif vert**



DISPOSITIONS POUR LA POSE DE BOÎTES D'ATTENTE CONTIGUES

Les boîtes d'attente P BOX espacement 200 mm doivent être posées bout à bout pour une répartition régulière des espacements entre les armatures, tout le long de la reprise.

Pour les boîtes d'attente P BOX espacement 150 mm, un espace libre doit être ménagé entre chaque boîte afin de retrouver l'espacement courant entre la dernière armature d'une boîte et la première armature de la boîte suivante.

COUPE D'ÉLÉMENTS SUR CHANTIER

Dans le cas de coupe d'éléments sur chantier, il convient de veiller à ne pas couper les armatures.

Il est souvent nécessaire d'extraire certaines armatures afin de ne couper que le boîtier et de les repositionner ensuite dans la boîte.

Il convient aussi de refermer les extrémités des boîtes coupées pour les rendre à nouveau étanches.

Si toutefois, il s'avère impossible de ne pas couper les aciers, alors ceux-ci doivent être remplacés, par exemple par scellement chimique.

Le port des EPI adaptés est indispensable à la coupe et à la manutention des boîtes.



Les morceaux très courts ne sont pas utilisables car ils ne permettent pas de recevoir d'armature. À titre d'exemple, pour réaliser une longueur de 2,60 ml, une solution utilisant un élément de 2,00 ml + un élément de 0,60 ml ne convient pas. Il faut utiliser deux éléments de 1,30 ml.

ALIGNEMENT

Veiller à bien fixer mécaniquement les deux boîtes juxtaposées par clouage, ligaturage sur les armatures ou tout autre moyen adapté.

CINTRAGE

Il est possible de cintrer les boîtes d'attentes P BOX en sciant les côtés de la boîte par tronçons.

Veiller à reconstituer l'étanchéité de la boîte en cas de besoin.

BÉTONNAGE

Lors du bétonnage, il faut veiller à :

- Éviter de déverser le béton sur les boîtes d'attente,
- Éviter de mettre le vibreur au contact des boîtes d'attente,
- Surveiller leur position pendant la phase de coulage.

DÉPOSE DES COUVERCLES ET REDRESSAGE DES ATTENTES

Les couvercles peuvent être enlevés dès le décoffrage mais les attentes doivent être redressées le plus tard possible.

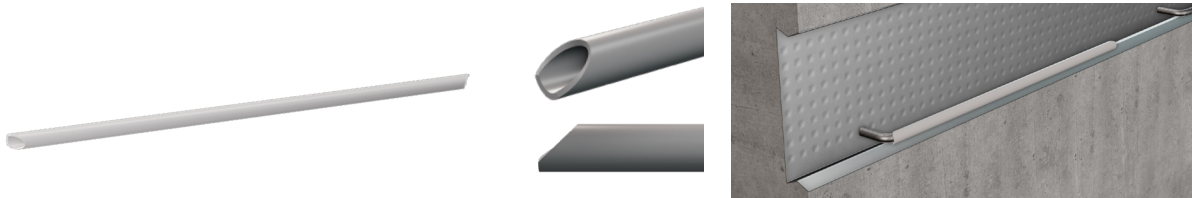
Les attentes ne doivent être redressées qu'une seule fois, dans le plan du pliage.

L'outil tube TS permet d'assurer le redressage des armatures en limitant « l'effet baïonnette » :

- TS 68 pour les armatures en attente de diamètre 6 et 8,
- TS 1012 pour les armatures en attente de diamètre 10 et 12.

Ces outils ayant des extrémités partiellement bisautées sont spécialement étudiés afin de supprimer « l'effet baïonnette » :

- Emboîter progressivement le tube sur le coude de l'armature,
- Redresser la barre en basculant le tube.



SÉCURITÉ

L'utilisation de moyens de protection individuelle adaptés (gants), est nécessaire lors de la manutention et la mise en œuvre des boîtes d'attente P BOX.