



GUIDE

DE MISE EN
ŒUVRE DES
CHAMBRES
DE TIRAGE
ET DE RACCORDEMENTS



Ce carnet, plus particulièrement destiné au personnel de chantier, présente sous forme synthétique et illustrée les différentes phases de mise en œuvre des chambres de tirage et de raccords préfabriqués en béton.

Il aborde notamment les aspects relatifs à la **nature** et à la **qualité des produits**, aux **consignes d'exécution de la fouille**, de manutention, de mise en œuvre des chambres de remblaiement et compactage, de scellement des cadres et tampons, ainsi qu'aux **conditions de réception des ouvrages**.

SOMMAIRE

1.	Nature et qualité des produits	p.4
2.	Exécution de la fouille	p.5
3.	Mise en œuvre des chambres de tirage et de raccords	p.8
	3.1 Manutention et stockage des chambres	
	3.2 Mise en place des chambres	
4.	Remblaiement et compactage	p.14
5.	Scellement des cadres et tampons	p.15
	5.1 Préparation du support	
	5.2 Préparation du mortier	
	5.3 Installation du cadre	
6.	Conditions de réception des travaux	p.18
	Annexe 1:	
	FDES Chambre de télécommunication en béton	p.19

RÉFÉRENCES NORMATIVES ET CERTIFICATION

1. NATURE ET QUALITÉ DES PRODUITS

Préalablement à la mise en œuvre des chambres de tirage et de raccordements, l'entreprise vérifie la compatibilité des produits avec le lieu d'installation (chaussées, trottoirs et parkings, espaces verts collectifs ou domestiques).

La réception des produits sur chantier est effectuée par l'entreprise et les vérifications portent sur les quantités, l'aspect et le marquage.

Les produits doivent être conformes aux normes en vigueur :

- Pour les chambres manufacturées, la norme NF P 98-050-1 « Ouvrages souterrains d'hébergement de réseaux secs Partie 1 : Chambres de tirage et de raccordements »
- Pour les dispositifs de fermetures, la norme NF P 98-050-2 « Ouvrages souterrains d'hébergement de réseaux secs Partie 2 : Dispositifs de fermeture ».

Cette conformité est prouvée par la certification **NF** et le marquage **NF** sur produits.

Les chambres manufacturées provenant d'usines non titulaires d'une certification **NF** ne sont autorisées que sous réserve qu'elles soient soumises aux vérifications et essais définis par la norme NF P 98-050-1 lors d'une réception par lots.

Note :

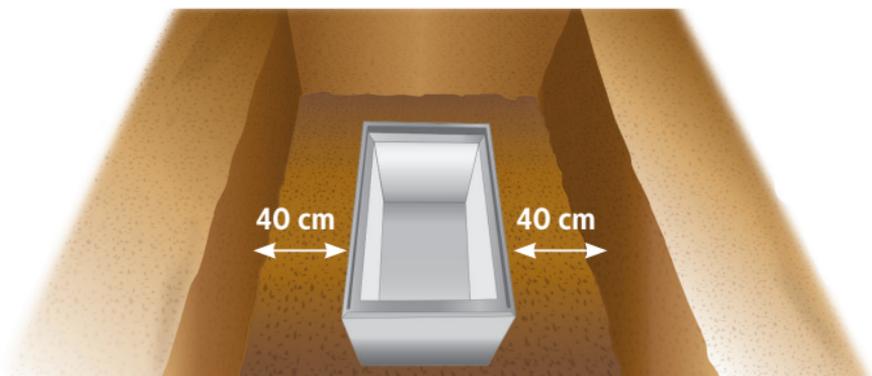
*La liste des fabrications admises à la marque **NF** « Chambres de télécommunications » est consultable sur : www.cerib.com "rubrique Evaluation"*

2. EXÉCUTION DE LA FOUILLE

Les tranchées sont exécutées à sec.

Le choix du matériel est fonction du terrain rencontré, des contraintes d'exploitation et de l'occupation du sous-sol. Les matériels couramment utilisés sont les engins traditionnels des travaux urbains : pelle mécanique, tracto-pelle, mini-pelle.

- Les dimensions de la fouille doivent être appropriées aux dimensions extérieures des chambres pour permettre l'utilisation des moyens de compactage dans de bonnes conditions. Une surface de fouille équivalente à la surface au sol de la chambre augmentée de 40 cm de chaque côté est généralement considérée comme suffisante pour garantir un bon compactage du remblai.
- La profondeur du fond de fouille doit être réglée de façon à ce que le niveau fini des chambres corresponde aux exigences du projet.



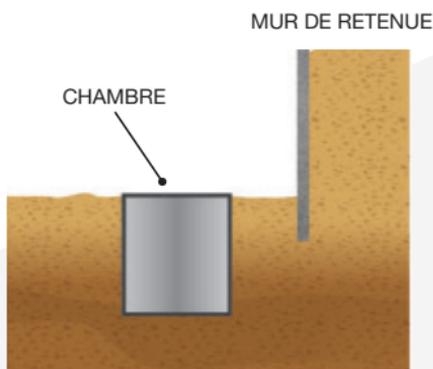
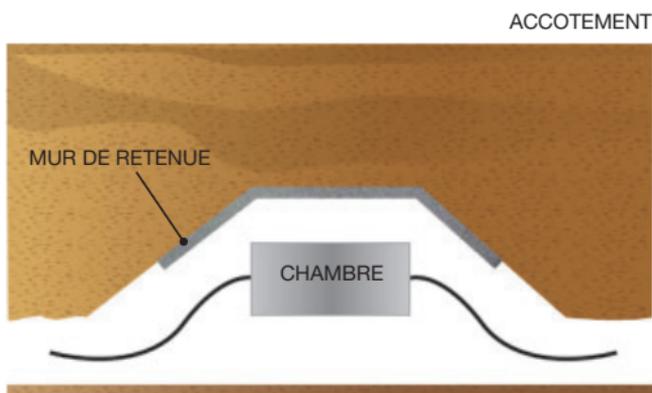
Dans le cas d'une réalisation de l'assise en sable (Voir § 3.2), ce fond de fouille doit être soigneusement purgé des éléments susceptibles d'endommager la chambre, dressé horizontalement à la bonne cote et compacté.

Si le fond de fouille n'a pas une portance, ou une régularité suffisante pour permettre d'assurer la stabilité, l'entreprise informe le maître d'œuvre et lui propose les mesures nécessaires pour validation.

Note :

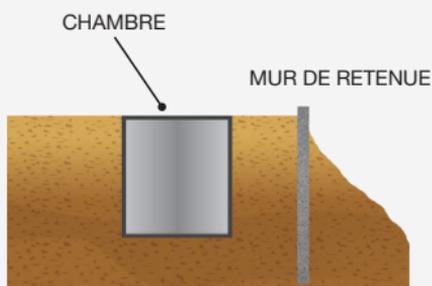
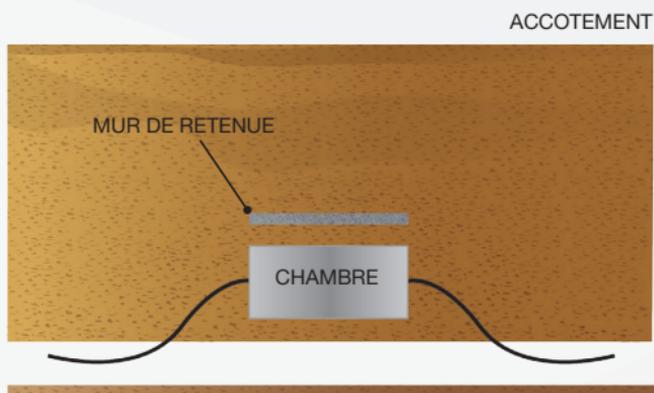
Dans tous les cas, il convient d'assurer la sécurité du personnel vis-à-vis du risque d'instabilité des parois de la fouille (mise en place d'un blindage, talutage). En particulier, les fouilles en tranchées de plus de 1.30 mètre de profondeur et d'une largeur égale ou inférieure aux deux tiers de la profondeur doivent être, lorsque leurs parois sont verticales ou sensiblement verticales, blindées, étrépillonnées ou étayées (Article R 4534-24 du code du travail).

Dans les zones de déblai, la mise en place des chambres peut nécessiter la mise en place de murs de retenue des terres.

ZONE DE DÉBLAI

Dans les zones de remblai, la pose des chambres peut également nécessiter la mise en place de murs de retenue des terres.

ZONE DE REMBLAI



Ces murs sont adaptés aux géométries des produits et à la configuration du terrain.

3. MISE EN ŒUVRE DES CHAMBRES DE TIRAGE ET DE RACCORDEMENTS

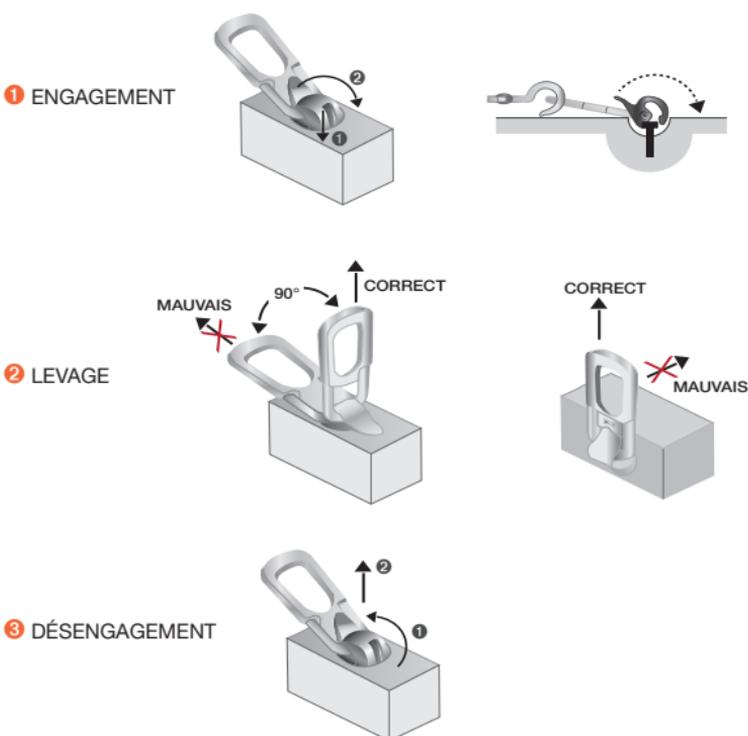
3.1 Manutention et stockage des chambres

L'entreprise doit se conformer aux consignes de manutention fournies par le fabricant figurant sur la notice jointe à chaque chambre ou livraison de chambres.

Elle s'effectue généralement au moyen d'élingues et d'ancres de levage. Les préconisations concernant la manutention des chambres manufacturées portent notamment sur :

- Le nombre de points de levage.
- L'angle maximal au sommet des élingues (et éventuellement la longueur minimale des brins).
- La CMU (Charge maximale d'utilisation) des anneaux de levage.

Il est nécessaire d'utiliser des mains de levage adaptées aux ancres insérées dans les chambres de tirage et de raccords.



Les produits doivent être stockés à plat sur une aire propre et plane afin de ne pas les détériorer. En particulier, ils ne doivent pas être posés sur des pierres ou sur un sol rocheux.

L'entreprise doit prendre toute précaution nécessaire pour assurer le transport des chambres de tirage et de raccords avec précaution au moyen d'engins adaptés (pelle mécanique, tracto-pelle, mini-pelle...).

Note :

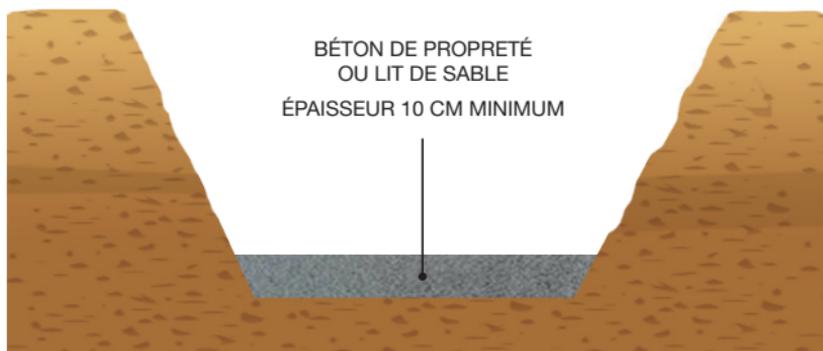
Lors de la manutention des chambres manufacturées, il est interdit de passer sous la charge.



3.2. Mise en place des chambres

• Assise

Un lit de sable d'épaisseur minimale de 10 cm ou une couche régulière d'épaisseur minimale de 10 cm de béton de propreté (de type C16/20) doit être mis en œuvre sur l'ensemble du fond de fouille exécuté pour la chambre.



• Drainage de la chambre

Suivant les exigences du maître d'œuvre, il convient d'assurer le drainage des chambres de tirage et de raccordements.

• **Positionnement des chambres**

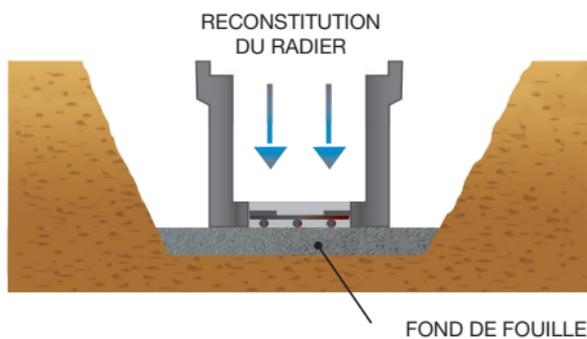
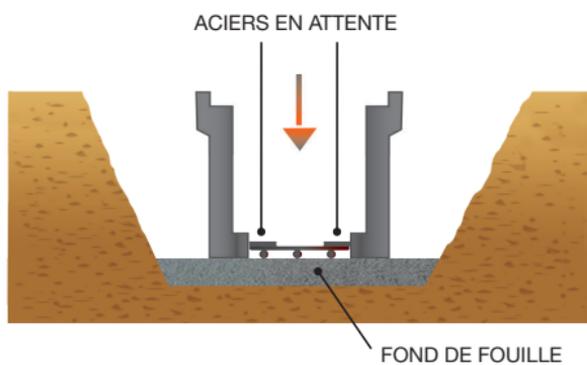
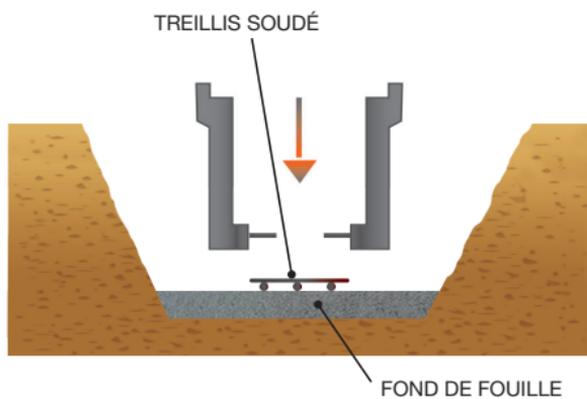
La chambre doit être positionnée en respectant une distance minimale entre la paroi de la chambre et celle de la fouille de 40 cm comme indiqué en § 2. (Exécution de la fouille) et de manière telle que les fourreaux pénètrent dans la chambre sans risque de cisaillement.

• **Cas particulier des produits à radier à reconstituer**

Pour les chambres manufacturées à radier à reconstituer, le radier doit être mis en œuvre conformément à la notice du fabricant. Cette notice précise les modalités de mise en place des armatures fournies avec la chambre, l'épaisseur minimale du radier, la composition du béton recommandée et les modalités de mise en place éventuelle de l'anneau de tirage suivant le type de chambre.

Cela consiste généralement à :

- Positionner et centrer la nappe d'armatures sur le béton d'assise puis la ligaturer aux aciers en attentes.
- Couler le béton jusqu'au niveau des repères incorporés dans les pénétrations ou précisé sur la notice.

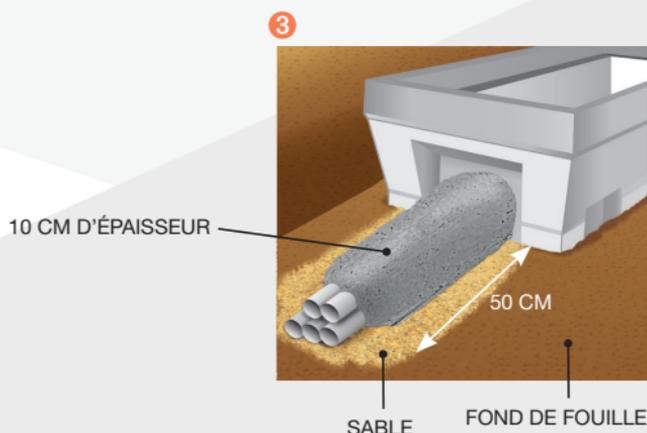
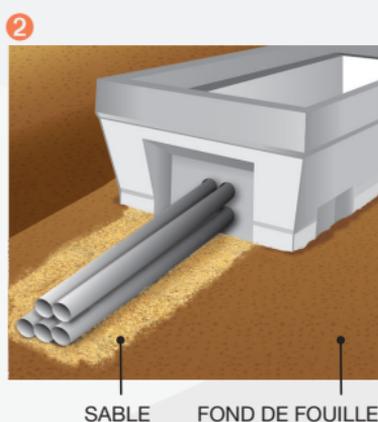


• Mise en place des fourreaux et enrobage

Les masques des chambres manufacturées doivent être percés conformément à leur typologie : « voiles à casser » ou « voiles à découper ».

Les chambres manufacturées en béton sont généralement équipées de prétrous permettant un percement des masques plus aisé au moyen d'un marteau ①.

Les fourreaux sont introduits dans les chambres manufacturées ② puis maintenus dans leur position au moyen d'un béton coulé autour du masque et des fourreaux ③ sur une distance d'environ 50 cm à partir du masque et une épaisseur de 10 cm autour des fourreaux.



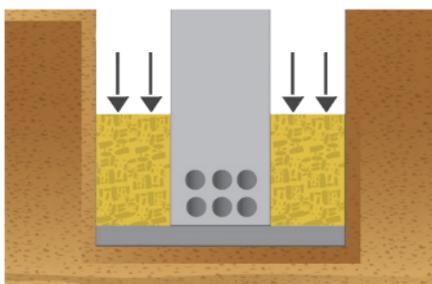
4. REMBLAIEMENT ET COMPACTAGE

L'exécution des remblais de part et d'autre de la chambre doit être effectuée au moyen de matériaux agréés par le maître d'œuvre.

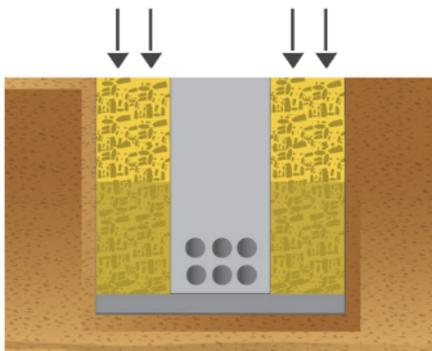
Une grave de granulométrie 0/31.5 peut, par exemple, être utilisée.

Le compactage de ces remblais est effectué symétriquement et par couches successives d'épaisseur 30 cm environ au moyen d'engins de compactage appropriés (pilonneuse, plaque vibrante ...).

REMBLAIEMENT ET COMPACTAGE



REMBLAIEMENT ET COMPACTAGE



5. SCELLEMENT DES CADRES ET TAMPONS

5.1 Préparation du support

L'entreprise vérifie la stabilité de l'ouvrage, ainsi que le bon état de la feuillure et du cadre conformément à la notice du fabricant de produit de scellement le cas échéant.

La feuillure doit être nettoyée et en particulier être exempte de graisse et de poussière.

La feuillure doit être préalablement humidifiée, sans être ruisselante, afin de faciliter l'adhérence du produit de scellement.

5.2 Préparation du mortier

Le scellement du cadre doit s'effectuer au moyen d'un produit spécial de scellement, béton, mortier, résine, pour cadres et tampons agréé par le maître d'ouvrage.

A l'aide d'un malaxeur mécanique ou d'une truelle et d'une auge, le produit de scellement doit être préparé selon les recommandations du fournisseur en veillant notamment à respecter les dosages préconisés en eau et en ciment ainsi que les conditions d'application du produit.

5.3 Installation du cadre

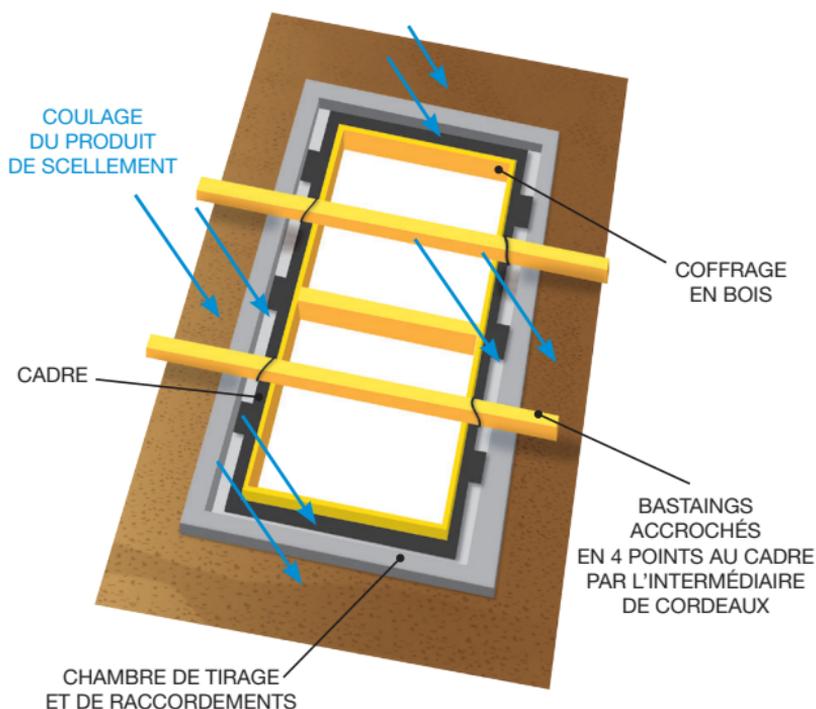
Dans tous les cas il convient de se référer aux notices de pose établies par le fabricant de dispositifs de fermeture et le fournisseur de mortier.

Il convient également de s'assurer de la compatibilité entre le cadre et la chambre de tirage et de raccordements.

Selon le produit employé, deux modes opératoires pour la mise en œuvre des cadres sur site sont employés :

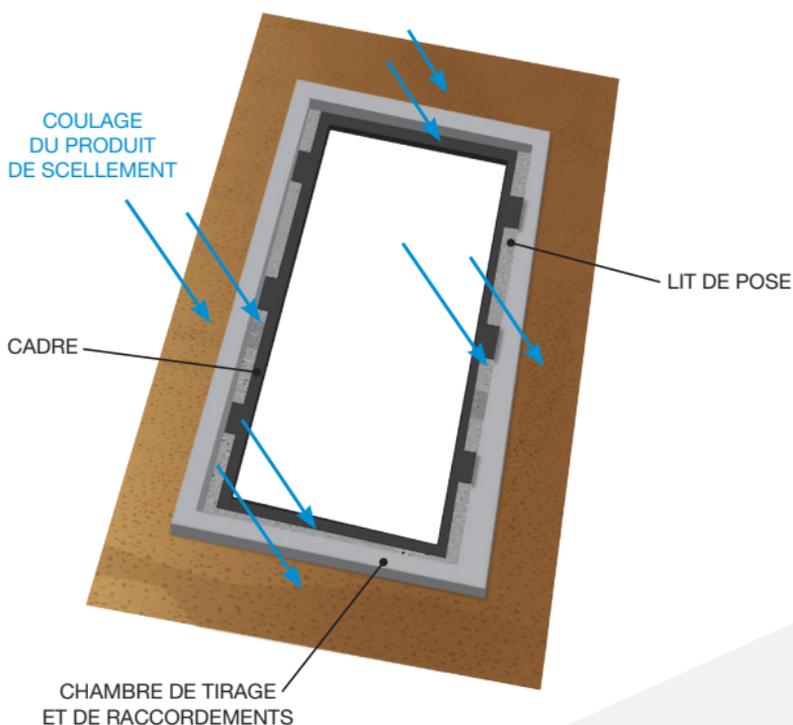
❶ Mise en place par suspension :

- Descendre et centrer le cadre dans la feuillure de la chambre et l'ajuster, par exemple par suspension au moyen de bastaings transversaux, à une cote permettant le raccordement à la chaussée, à l'accotement ou au trottoir, et de façon générale au terrain adjacent. Lors de cette opération, le cadre ne doit pas entrer en contact avec le fond de la feuillure.
- Effectuer un coffrage en bois s'ajustant à l'ouverture libre de la chambre.
- Mettre en œuvre le mortier de scellement en remplissant la feuillure ainsi que les réservations pour pattes de scellement en veillant à bien combler l'espace sous le cadre, par exemple par piquage à la truelle.
- Talocher au niveau du terrain adjacent ou laisser une réservation pour la mise en place d'un enrobé à froid par exemple.
- Retirer le coffrage et effectuer les finitions nécessaires.



2 Mise en place sur lit de pose :

- Mettre en place une première couche de mortier d'environ 1.5 cm en fond de feuillure en veillant à bien remplir les réservations pour pattes de scellement.
- Centrer le cadre dans la chambre et le mettre de niveau par rapport au terrain adjacent à la règle par exemple.
- Mettre en œuvre le mortier de scellement en remplissant la feuillure en veillant à bien combler l'espace sous le cadre, par exemple par piquage à la truelle.
- Araser le mortier à la jonction interne entre la chambre et le cadre au niveau de l'ouverture libre.
- Talocher au niveau du terrain adjacent ou laisser une réservation pour la mise en place d'un enrobé à froid par exemple.



Par temps chaud, il convient de protéger le scellement frais avec des sacs humides ou un produit de cure pour éviter une dessiccation excessive.

Lors du scellement du cadre, l'entreprise doit veiller à ne pas le déformer. Cela peut, par exemple, être vérifié par la mise en place d'un tampon et la vérification de sa parfaite stabilité.

Il convient de remettre en circulation après que le produit de scellement ait effectué sa prise. Les délais de remise en circulation sont précisés par les fabricants de produits de scellement.

Note :

A titre indicatif, aux températures les plus faibles (entre 5 et 15°C), le respect d'un délai de 4h peut être suffisant avant la remise en circulation.

6. CONDITIONS DE RÉCEPTION DES TRAVAUX

Les examens préalables à la réception des travaux comprennent la vérification :

- Du type de chambre et du tampon
- Du nivellement du sol
- De la localisation et de l'orientation de la chambre
- Du remblaiement et du compactage autour de la chambre
- Du positionnement, de l'orientation et de la qualité de confection des masques
- Des aspects de surface et intérieurs
- Du scellement du cadre et des différents dispositifs

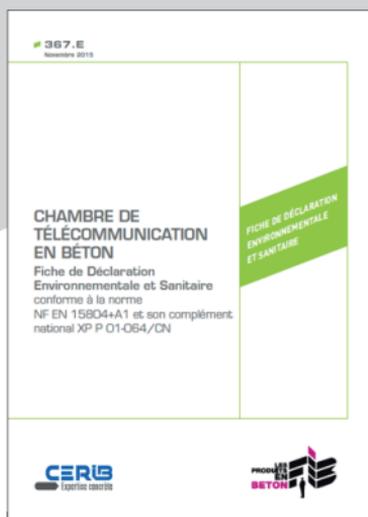
Annexe 1. FDES Chambre de télécommunication en béton

Le CERIB a réalisé une Fiche de Déclaration Environnementale et Sanitaire sur les chambres de télécommunication.

Cette fiche est un document encadré par la norme NF EN 15804+A1 « Contribution des ouvrages de construction au développement durable • Déclarations environnementales sur les produits • Règles régissant les catégories de produits de construction » et son complément national XP P 01-064/CN qui présente les résultats de l'Analyse du cycle de vie d'un produit ainsi que des informations sanitaires dans la perspective du calcul de la performance environnementale et sanitaire d'un ouvrage pour son éco-conception.

C'est une fiche collective qui s'appuie sur des données correspondant à une chambre de télécommunication typique représentative de la production française de chambres de format L2T.

Ce document référencé 367.E « **Chambre de télécommunication en béton : Fiche de Déclaration Environnementale et Sanitaire conforme à la norme NF EN 15804+A1 et son complément national XP P 01-064/CN** » est consultable sur www.cerib.com



RÉFÉRENCES NORMATIVES ET CERTIFICATION

① **NF P 98-050-1**

Ouvrages souterrains d'hébergement de réseaux secs
Partie 1 : Chambre de tirage et de raccordements

② **NF P 98-050-2**

Ouvrages souterrains d'hébergement de réseaux secs
Partie 2 : Dispositifs de fermeture

③ **NF 069**

Référentiel de certification de la marque NF chambres de tirage et de raccordements

④ **NF 362**

Référentiel de certification de la marque NF fermetures d'ouvrages souterrains de télécommunications

CHAMBRES POSÉES DANS LES RÈGLES DE L'ART PÉRENNITÉ DE L'OUVRAGE ASSURÉE !

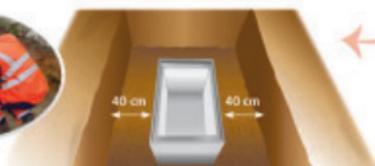
1 NATURE ET QUALITÉ DES PRODUITS



2 EXÉCUTION DE LA FOUILLE



3 MISE EN ŒUVRE DES CHAMBRES DE TIRAGE ET DE RACCORDEMENTS



4 MISE EN PLACE DES FOURREAUX ET ENROBAGE



10 CM D'ÉPAISSEUR

50 CM

5 REMBLAIEMENT ET COMPACTAGE



6 SCÈLLEMENT DES CADRES ET TAMPONS





LES SMART SYSTÈMES EN BÉTON, c'est le nouveau programme de valorisation de l'industrie des produits préfabriqués en béton et de l'intelligence embarquée dans chacun de ses systèmes. Cette intelligence est fruit d'une expérience passionnée, engagée et collective, qui s'enrichit de chaque nouvel enjeu émergeant pour les professionnels de la construction.

LES SMART SYSTÈMES EN BÉTON, c'est une industrie humaine et responsable, un matériau au coeur de la vie et au service de tous, des systèmes intelligents pour vous, qui construisez le futur de nos territoires et cadres de vie.



FÉDÉRATION DE L'INDUSTRIE DU BÉTON



www.lesmortiersdesidees.com

