



Fondaply 2

**Revêtement monocouche
en bitume élastomère SBS auto-adhésif**

Protection extérieure des parois enterrées

DEVEB n° 33 | Édition avril 2023 | Révision 06



Document examiné favorablement par le Bureau de Contrôle Alpha Contrôle compte tenu du rapport d'ETN n° 100-841-23-01 à examiner conjointement avec le présent CCP

Sommaire

1. Principe	3
2. Domaine d'emploi	3
3. Supports	3
3.1 Constitution	3
3.2 Préparation	3
3.2.1 Généralités	3
3.2.2 Cas particuliers des murs en maçonnerie de petits éléments	3
4. Matériaux	4
4.1 Fondaply 2	4
4.2 Enduits d'imprégnation à froid	4
4.3 Autres matériaux	4
4.3.1 Fixations mécaniques	4
4.3.2 Prim'Nap/Fonda GTX	4
4.3.3 Solin 73 mm	4
4.3.4 Mastic P12	4
5. Mise en œuvre	5
5.1 Remarques générales	5
5.1.1 Conditions de mise en œuvre	5
5.1.2 Longueur des lés – recouvrements d'abouts	5
5.1.3 Fixations mécaniques	5
5.2 Mode opératoire	5
5.2.1 Délimitation des surfaces à traiter	5
5.2.2 Imprégnation du support	5
5.2.3 Cas particulier où l'angle entre mur et semelle n'a pas été traité chanfreiné au mortier	5
5.2.4 Mise en œuvre du Fondaply 2	5
5.2.5 Traitement des joints d'abouts	6
6. Ouvrages complémentaires	6
6.1 Protection de la partie haute	6
6.2 Drainage	6
6.3 Remblaiements	6
6.4 Joints de dilatation	6
7. Fabrication / Contrôle	7
8. Entretien	7
Annexe A : DoP de Fondaply 2	8
Annexe B : DTU 12 – Chapitre V – Remblaiement	10

1. Principe

Fondaply 2 est un procédé permettant d'assurer la protection extérieure des parois enterrées contre l'humidité. Sur la paroi en béton banché ou en maçonnerie de petits

éléments jointoyés ou enduits, la membrane est mise en œuvre par auto-adhésivité sur toute la surface à traiter après application d'un enduit d'imprégnation à froid.

2. Domaine d'emploi

Le domaine de validité des dispositions prévues dans le présent Cahier des Charges est identique à celui défini à l'article 7.1 de la norme NF P 10-202-4 (DTU 20.1 P4) « Règles relatives aux parois en maçonnerie utilisées en soubassement ». En particulier, ces dispositions doivent être différenciées de celles prévues pour la réalisation de cuvelages faisant l'objet de la norme NF P 11-221 – DTU 14.1 : « Travaux de cuvelage ».

Les techniques prévues dans le présent Cahier des Charges s'appliquent aux murs de première catégorie au sens de l'article 7.4.2.1 de la norme NF P 10-202-1-1

(DTU 20.1 P1-1) « Classification des parties enterrées des maçonneries de soubassement » (tous types de locaux en sous-sol, y compris ceux habitables).

Sont également visés les murs de retenue des terres dans les ouvrages annexes à la construction ou pour l'aménagement de l'environnement (murs pour rampes d'accès, murs d'escaliers, murs pour massifs et plantations).

Le procédé ne vise pas le traitement de l'étanchéité des joints de dilatation ou tous autres joints structurels de construction.

3. Supports

3.1 CONSTITUTION

Les supports sont :

- › soit en maçonnerie de petits éléments, conformes à la norme NF P 10-202 – DTU 20.1.
- › soit en béton banché, conformes à la norme NF P 18-210 – DTU 23.1 ;

3.2 PRÉPARATION

3.2.1 GÉNÉRALITÉS

L'état de surface de la paroi doit être apte à recevoir un revêtement auto-adhésif. Pour cela, il convient :

- › d'affleurer les balèbres et aspérités ;
- › de ragréer les trous ;
- › de rectifier et dresser les arêtes et les angles ;
- › de chanfreiner au mortier le raccordement des murs avec la partie débordant de la fondation (semelle) ;
- › d'éliminer toutes traces de terre et autres matériaux accrochés à la surface de la paroi.

Les tolérances d'aspect sont les suivantes :

- › pour les supports en béton, l'article 7.2 de la norme NF P 18-201 (DTU 21).
- › pour les supports en maçonnerie de petits éléments, l'article 9 de la norme NF P 10-202-1-1 (DTU 20.1 partie 1-1).

3.2.2 CAS PARTICULIERS DES MURS EN MAÇONNERIE DE PETITS ÉLÉMENTS

Les murs en maçonnerie seront :

- › soit jointoyés au nu des éléments pour présenter une surface plane (joint lissé) ;
- › soit recouverts d'un enduit de dressage finement taloché en mortier de ciment conforme à la norme NF P 10-202-1-1 (DTU 20.1 partie 1-1) notamment l'article 7.4.2.3.

Remarque : conformément au chapitre 7.4.2.2. du DTU 20.1 partie 1-1, la face en contact avec le sol des murs de soubassement enterrés réalisés en bloc de béton cellulaire ou de briques de terre cuite est obligatoirement enduite.

4. Matériaux

4.1 FONDAPLY 2

Fondaply 2 est une membrane d'étanchéité auto-adhésive à base de bitume élastomère SBS. La surface est renforcée par un film haute résistance en PEHD. La sous-face est protégée par un film siliconé détachable. La bande de recouvrement comporte un lignage à 60 mm du bord. Elle est composée d'une bande de bitume auto-adhésif de 30 mm et comprend 30 mm de film PEHD, protection par un film siliconé pelable. Ses caractéristiques sont conformes à la fiche technique (DoP) en Annexe A.

4.2 ENDUITS D'IMPRÉGNATION À FROID

Enduit d'impression à froid (EIF) de Siplast, en phase solvant (ex : Impression Veral ou Siplast Primer) ou en émulsion (ex : Adeprimaire ou Eco-Activ Primer) conformes aux définitions des DTU de la série 43. Ils sont conditionnés en bidons.

4.3 AUTRES MATÉRIAUX

4.3.1 FIXATIONS MÉCANIQUES

PLAQUETTES SCR ALLIANCE

Plaquettes en acier galvanisé, épaisseur 8/10^e mm et de dimensions 40 x 40 mm avec empreinte adaptée à la forme de la tête du clou décrit au paragraphe ci-après.

CHEVILLE À CLOU DE 5 X 35

Fixation en tête des lés de Fondaply 2 par clou à frapper (avec empreinte en tête pour permettre le dévissage après installation) de diamètre de perçage 5 mm x 35 mm de long minimum.

4.3.2 PRIM'NAP/FONDA GTX

PRIM'NAP

Membrane à excroissances en polyéthylène haute densité portant sur une face des bossages en relief permettant la protection mécanique de la paroi. La mise en œuvre de cette membrane est décrite dans l'Avis Technique « Prim'Nap ».

FONDA GTX

Nappes à excroissances en polypropylène comportant en surface un géotextile ménageant un vide permettant le drainage.

La mise en œuvre de ces membranes est décrite dans l'Avis Technique « Fonda Protection ».

4.3.3 SOLIN 73 mm

Profilé en alliage d'aluminium extrudé assurant la protection en tête de la membrane.

Ce profilé est prépercé tous les 300 mm et peut servir de bande porte mastic ou de bande d'arrêt d'enduit. Il est fixé par chevilles à clou 5 x 35 mm.

Conditionnement en paquets de 5 profilés de 3 m.

4.3.4 MASTIC P12

Mastic de bitume élastomère monocomposant pour complément d'étanchéité des joints en T.

Conditionnement en cartouche de 310 ml.

5. Mise en œuvre

5.1 REMARQUES GÉNÉRALES

5.1.1 CONDITIONS DE MISE EN ŒUVRE

Le support est préparé conformément aux spécifications du § 3.2. Il est propre et sec.

Si la température du support est inférieure à 10 °C lors de la pose de Fondaply 2, le support doit être préalablement réchauffé à l'aide d'un chalumeau à propane.

En présence de rosée ou en cas de pluie, il convient de différer la mise en œuvre.

5.1.2 LONGUEUR DES LÉS – RECOUVREMENTS D'ABOUTS

La hauteur de paroi couverte par un lé de Fondaply 2 est au plus de 3 m.

Les lés n'excèdent donc pas une longueur de 3 m, éventuellement augmentée de la longueur nécessaire à l'habillage de la semelle de fondation.

Les joints d'abouts de lés, lorsqu'ils existent, sont décalés les uns par rapport aux autres (voir Figure 1).

5.1.3 FIXATIONS MÉCANIQUES

Elles sont obligatoires en tête de lés à raison de 4 fixations par lé de largeur 1 m. L'axe de la fixation est situé entre 30 et 60 mm du haut de la feuille.

5.2 MODE OPÉRATOIRE

5.2.1 DÉLIMITATION DES SURFACES À TRAITER

La limite de traitement de la paroi enterrée se situe à 15 cm environ au-dessus du niveau fini des terres.

Fondaply 2 doit recouvrir la semelle de la fondation et redescendre sur la partie verticale de la semelle :

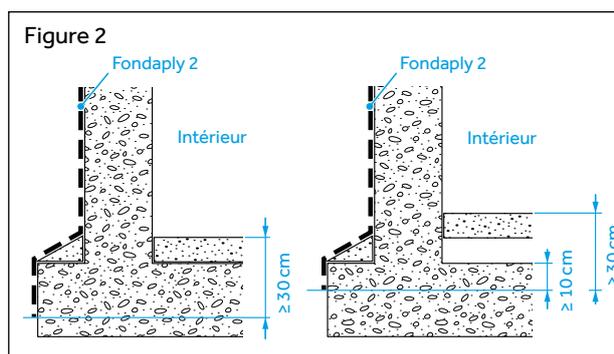
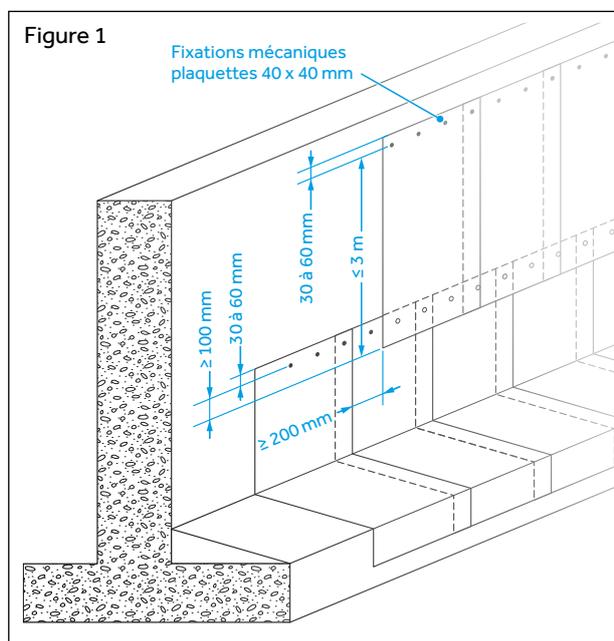
- › à un niveau inférieur d'au moins 30 cm par rapport au niveau intérieur des locaux,
- › sur au moins 10 cm (voir Figure 2).

5.2.2 IMPRÉGNATION DU SUPPORT

Le support reçoit sur toute sa hauteur, y compris sur la semelle, un enduit d'imprégnation à froid de Siplast (cf. § 4.2) appliqué au rouleau ou à la brosse à raison de 300 g/m² environ.

5.2.3 CAS PARTICULIER OÙ L'ANGLE ENTRE MUR ET SEMELLE N'A PAS ÉTÉ TRAITÉ CHANFREINÉ AU MORTIER

Dans ce cas, on complète le dispositif par une équerre de Fondaply 2 de développé 0,25 m mise en œuvre à ailes



égales dans l'angle. Cette application se fait juste avant celle des lés de Fondaply 2 de partie courante, après séchage de l'EIF.

5.2.4 MISE EN ŒUVRE DU FONDAPLY 2

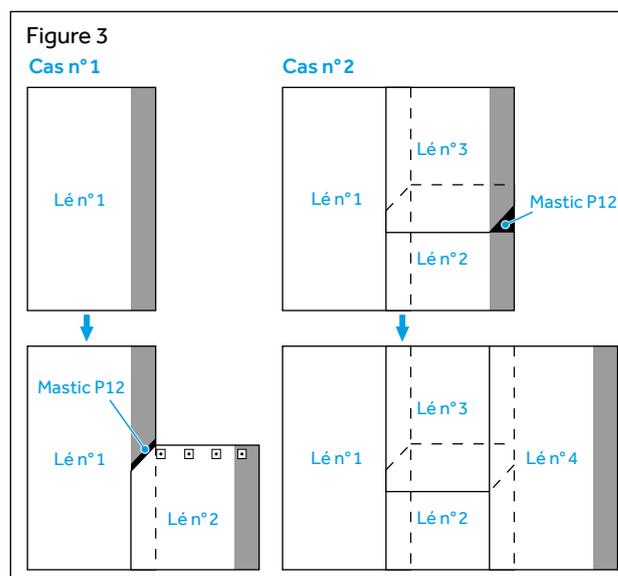
- Après séchage de l'EIF, la mise en œuvre de Fondaply 2 se fait dans le sens de la hauteur.
- Lorsque la paroi à traiter est de hauteur supérieure à 3 m, les lés de Fondaply 2 doivent être interrompus dans la hauteur ; la pose commence par celle des lés inférieurs.
- Les lés sont préalablement positionnés sans ôter la protection pelable de sous-face de façon à ce que le recouvrement latéral (matérialisé par un lignage) soit de 6 cm. Lorsque l'alignement est correct, le film siliconé de sous-face est enlevé en tête de lé de façon à faire adhérer Fondaply 2 sur la paroi en marouflant fortement (à l'aide d'un chiffon par exemple). Le film pelable est alors complètement enlevé en le tirant vers le bas tout en marouflant Fondaply 2 vers les bords et vers le bas pour éviter d'emprisonner des bulles d'air.

- Les recouvrements sont marouflés fortement, à l'aide par exemple d'une roulette de tapisier.
- Par temps froid, la sous-face de Fondaply 2 peut être réchauffée à l'aide d'un chalumeau à propane.
- Chaque lé de Fondaply 2 est alors fixé en tête, à l'avancement et sans délai le même jour, à l'aide de 4 fixations dont l'axe est situé entre 30 et 60 mm du haut de la feuille.

5.2.5 TRAITEMENT DES JOINTS D'ABOUTS

Ils sont systématiquement décalés (voir § 5.1.2 et Figure 1). Le recouvrement du lé supérieur doit dépasser d'au moins 10 cm l'axe des fixations du lé inférieur.

Dans le cas où un des lés est interrompu dans sa hauteur, le joint en T est réalisé comme suit (Figure 3) : l'angle des feuilles à recouvrir est coupé et le joint est conforté par un cordon de Mastic P 12 suivant l'un des 2 cas ci-contre.



6. Ouvrages complémentaires

6.1 PROTECTION DE LA PARTIE HAUTE

La partie haute du revêtement Fondaply 2 sera protégée soit :

- › par une engravure, un becquet ou un bandeau de dimensions conformes à celles requises pour les relevés autoprotégés (Norme NF P 10-203 – DTU 20.12.) ;
- › par une bande métallique avec joint mastic élastomère bénéficiant pour cet emploi d'un Avis Technique ou d'un Cahier des Charges de Pose visé par un Bureau de Contrôle Technique ;
- › par un profilé Solin 73 mm utilisé comme bande porte solin ou comme bande arrêt d'enduit (voir Figure 4).

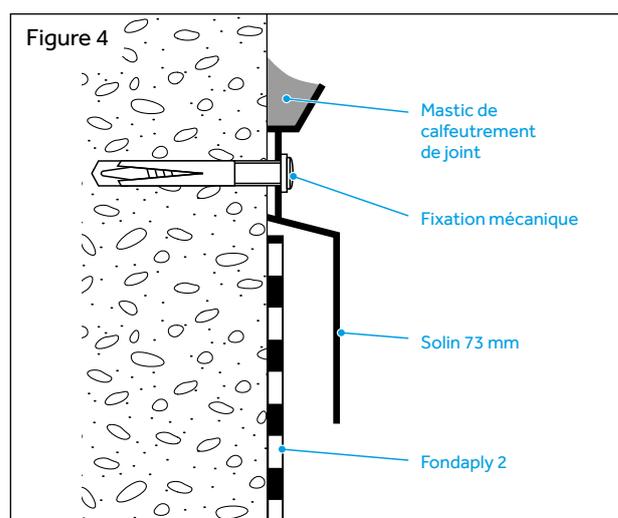
Dans tous les cas, une bande (ou des pièces) de Fondaply 2 sera collée en tête pour masquer les fixations mécaniques en tête de lés.

6.2 DRAINAGE

Le sujet du drainage est traité par l'article 7.4.2 de la norme NF P 10-202-1-1 (DTU 20.1 P1-1) et l'article 7 et l'annexe A de la norme NF P 10-202-4 (DTU 20.1 P4).

Dans le cas où la nature du terrain de fondation, la nature du remblai et différents paramètres touchant à l'environnement de la construction et à l'écoulement des eaux conduisent à l'obligation d'un drainage, celui-ci devra être réalisé conformément aux spécifications des articles précités du DTU 20.1.

La confortation du drainage vertical peut être faite par la mise en œuvre d'une nappe Fonda GTX conformément à l'Avis Technique « Fonda Protection ».



6.3 REMBLAIEMENTS

La nature des matériaux de remblai et leur mise en œuvre sont conformes aux prescriptions de l'annexe B issues du DTU 12 chapitre 5.

En fonction de la nature de l'ouvrage et des conditions de mise en œuvre du remblai, des produits de protection de l'étanchéité peuvent être prévus avec panneaux isolants thermiques rapportés, des blocs en béton préfabriqués (parpaing) ou des nappes embossées avec Prim'Nap ou Fonda GTX bénéficiant d'un Document Technique d'Application en protection de parois enterrées.

6.4 JOINTS DE DILATATION

Le traitement de l'étanchéité des joints de dilatation n'est pas prévu dans le cadre de ce procédé.

7. Fabrication / Contrôle

La feuille Fondaply 2 est produite par Siplast dans son usine de Loriol (26).

L'auto-contrôle de production fait partie d'un système

qualité conforme aux prescriptions de la norme NF EN ISO 9001 : 2008 certifiée par Bureau Veritas Certification.

8. Entretien

L'entretien intervient après la réception de l'ouvrage. Il comporte des visites périodiques de surveillance des ouvrages au moins une fois par an. Il comporte au moins les opérations suivantes :

- › Examen des ouvrages visibles (partie haute du revêtement, larmiers, becquets, bandes métalliques, mastics de calfeutrement) ;
- › Le maintien de la cote de 15 cm au-dessus du niveau fini du remblai ;
- › Le maintien en fonctionnement du système de drainage (lorsqu'il existe).

L'emploi de produits désherbants est possible près des parois recouvertes de Fondaply 2 sous réserve qu'il n'y ait pas d'incompatibilité entre eux et le revêtement Fondaply 2. La société Siplast pourra apporter son assistance pour le choix de ces produits.

Annexe A : DoP de Fondaply 2



DÉCLARATION DES PERFORMANCES

FONDAPLY 2 / EN 13969 / v 3.9

Selon le règlement (UE) N° 305/2011:

1. Code d'identification unique du produit type:	FONDAPLY 2
2. Usage(s) prévu(s):	Feuille bitumineuse empêchant les remontées d'humidité du sol
3. Fabricant:	ICOPAL S.A.S. / Siplast 23-25 avenue du Docteur Lannelongue F-75014 Paris
4. Mandataire:	-
5. Système(s) d'évaluation et de vérification de la constance des performances:	2+
6a. Norme harmonisée (voir §7)	
Organisme(s) notifié(s):	CSTB, organisme notifié n° 0679
6b. Evaluation technique européenne (voir §7)	
Organisme(s) notifié(s):	-

ICOPAL S.A.S. / Siplast
23-25 avenue du Docteur Lannelongue
F-75014 Paris
Tél. +33 (0)1 40 84 68 00
www.siplast.fr
www.siplast-international.com

DOP n° FONDAPLY 2 / EN 13969 / v 3.9
FR - 1/2



7. Performance(s) déclarée(s):

Spécifications techniques harmonisées				
EN 13969 : 2004/A1:2006				
Caractéristiques essentielles	Performances	Unités	Expression des résultats	Normes
Réaction au feu	NPD	--	--	EN 13501-1
Etanchéité à l'eau	Conforme	--	Conforme	EN 1928
Résistance au choc (A, support rigide)	200	mm	VLF	EN 12691
Résistance au cisaillement des joints	200 x 200	N/50 mm	-15 %	EN 12317-1
Souplesse à basse température	- 15	°C	VLF	EN 1109
Résistance à la traction LxT	170 X 170	N/50 mm	-10 %	EN 12311-1
Allongement LxT	18 X 18	%	-20 %	EN 12311-1
Résistance au poinçonnement statique (B, support rigide)	20	kg	VLF	EN 12730
Résistance à la déchirure LxT	85 x 85	N	-10 %	EN 12310-1
Durabilité EN 1296 : Etanchéité à l'eau	Conforme	--	Conforme	EN 1928
Durabilité EN 1847 : Etanchéité à l'eau	Conforme	--	Conforme	EN 1928

Substances dangereuses

Ce produit ne contient ni amiante ni dérivé de goudron de houille.

En l'absence de méthode d'essai européenne harmonisée, la vérification et la déclaration sur le contenu ou la lixiviation doivent être faites selon les dispositions nationales en vigueur du lieu d'utilisation.

Les performances du produit identifié ci-dessus sont conformes aux performances déclarées. Conformément au règlement (UE) n° 305/2011, la présente déclaration des performances est établie sous la seule responsabilité du fabricant mentionné ci-dessus.

Signé pour le fabricant et en son nom par :

Paris, 10/11/2020

Claire Racapé
Directeur du développement produits

ICOPAL S.A.S. / Siplast
23-25 avenue du Docteur Lannelongue
F-75014 Paris
Tél. +33 (0)1 40 84 68 00
www.siplast.fr
www.siplast-international.com

DOP n° FONDAPLY 2 / EN 13969 / v.3.9
FR - 2/2

Annexe B : DTU 12 – Chapitre V – Remblaiement

5.1 PRESCRIPTIONS COMMUNES À TOUS LES REMBLAIEMENTS

5.1.1 PRÉPARATION DE L'EMPRISE

Le sol de l'emprise doit être débarrassé de tout ce qui pourrait nuire à la liaison du terrain en place avec les remblais : racines, souches d'arbres, haies, débris de toute nature, ainsi que de la terre végétale sur une épaisseur au moins égale à 0,10 m.

CAS DU TERRAIN D'ASSIETTE EN PENTE OU DE REMBLAIS ACCOLÉS À DES TALUS D'ANCIENS REMBLAIS

Lorsque la pente de l'assiette est supérieure à 15 cm par mètre, les remblais ne sont exécutés qu'après l'établissement, sur toute la surface d'appui de ces derniers, de redans ou de sillons horizontaux ayant au minimum 20 cm de profondeur et espacés conformément aux prescriptions du marché.

5.1.2 MATÉRIAUX POUR REMBLAIS. INTERDICTIONS ET MODALITÉS D'EMPLOIS

Les remblais sont constitués par une ou plusieurs couches de sols homogènes, superposées et éventuellement accolées. Ils ne doivent contenir ni mottes, ni gazons, ni souches, ni débris d'autres végétaux.

Les plâtras et les gravois hétérogènes (ferrailles, matières organiques) sont interdits.

Les vases, les terres fluentes et les tourbes sont toujours exclues des remblais.

L'emploi d'argile à forte teneur en eau ou de matériaux de mauvaise tenue à l'air (comme certains schistes ou certaines marnes) peut être admis dans le corps du remblai ; mais, dans ce cas, il est toujours interdit sur une largeur suffisante, de l'ordre de 2 m, à partir des faces latérales des talus et dans la zone de couverture. Ces deux parties doivent être constituées en matériaux de bonne qualité, encoffrant le noyau et en remplissant les vides ; l'épandage et la compression des matériaux de couverture sont conduits de manière à obtenir ce résultat.

Les terres légères, graveleuses ou tuffeuses extraites des fouilles, ou d'une autre provenance, sont réservées dans la plus grande mesure possible, pour les couches supérieures et les talus du remblai.

Les déblais de carrière et les blocs rocheux peuvent être utilisés pour la constitution des remblais, sous réserve que les vides soient remplis par un remblai de bonne nature.

Lorsque l'effet du gel est à craindre, on ne doit pas utiliser dans les remblais des matériaux gelés ni, à une profondeur inférieure à la profondeur maximale du gel dans la région intéressée, des matériaux susceptibles d'être altérés par la gelée.

5.1.3 MISE EN PLACE DES REMBLAIS

En principe, les remblais sont commencés par les points les plus bas.

Ils sont exécutés par couches horizontales, ou présentant une légère inclinaison vers l'extérieur, dont l'épaisseur est, sauf dispositions contraires du marché, de 20 cm avant compression.

Si des moyens mécaniques appropriés permettent, selon la nature des terres, de compacter des couches d'épaisseur supérieure à 20 cm, il appartient à l'entrepreneur de proposer l'emploi de ces moyens au Maître de l'ouvrage.

TASSEMENT DES REMBLAIS ET DES TALUS

Dans le cas de remblais exécutés avec des matériaux pouvant donner lieu à des tassements, l'entrepreneur réalise, lors de la mise en place des terres, le profil provisoire (surhaussé et surélargi) prescrit, avec les tolérances fixées par le marché.

Le dressement définitif des surfaces suivant les formes indiquées par les dessins d'exécution n'est exécuté qu'après tassement et sur ordre du Maître de l'ouvrage.

REMBLAIS NE DEVANT PAS PRÉSENTER DE TASSEMENT APPRÉCIABLE

Ces remblais sont exécutés conformément aux prescriptions du marché.

À défaut de telles prescriptions, ils sont traités comme des remblais méthodiquement compactés, dans les conditions fixées par le fascicule 2 « Travaux de terrassement » du Cahier des prescriptions communes applicable aux marchés de travaux publics.

5.2 REMBLAIEMENT AU CONTACT DES BÂTIMENTS ET SOUS CEUX-CI

5.2.1 MATÉRIAUX À UTILISER. INTERDICTIONS ET MODALITÉS D'EMPLOI

Outre les prescriptions de l'article 5.1.2 il est interdit de remblayer au contact et au voisinage des futurs bâtiments et des bâtiments existants avec des terres infectées ou infestées.

Les remblais au voisinage des fondations et les massifs rapportés contre celles-ci sont constitués, soit avec les déblais ordinaires provenant des fouilles, soit partiellement ou en totalité avec des matériaux assurant le drainage du sol au voisinage des fondations.

5.2.2 MISE EN PLACE DES REMBLAIS

Le compactage des remblais au voisinage des bâtiments doit être conduit de manière à ne provoquer aucun dommage ni aucune dégradation à ces bâtiments.

5.3 REMBLAIEMENT DERRIÈRE UN MUR DE SOUTÈNEMENT OU DE SOUS-SOL

Le remblaiement derrière un mur de soutènement ou de sous-sol n'est effectué que lorsque les maçonneries ont fait prise et après mise en place des moyens de drainage.

Les murs de soutènement ne peuvent être mis en charge que lorsqu'ils sont, du fait de leur résistance et de leur stabilité, en état de remplir leur office.

5.4 REMBLAIEMENT DES TRANCHÉES POUR GALERIES ENTERRÉES, ÉGOUTS ET CANALISATIONS

5.4.1 GALERIES ENTERRÉES ET ÉGOUTS

Les galeries enterrées et les égouts exécutés en tranchée à ciel ouvert devant être enrobés de remblais sur les faces latérales et à l'extrados sont chargés simultanément de chaque côté, afin d'éviter des poussées unilatérales pouvant provoquer leur basculement ; sauf stipulations contraires du marché, ces remblais sont exécutés avec les déblais les plus légers et les plus perméables, par couches horizontales de 20 cm d'épaisseur moyenne, puis pilonnés énergiquement et arrosés.

5.4.2 BUSES DE BÉTON OU DE GRÈS, CANALISATIONS DE TOUTE NATURE

PREMIÈRE PARTIE DU REMBLAIEMENT

Le fond de la tranchée devant recevoir les buses est dressé. Lorsque ce fond est constitué par des parties dures, telles que pierres, rocher, anciennes maçonneries, un lit de sable de 5 cm au moins d'épaisseur est établi sur le fond de fouille, préalablement à la pose des canalisations.

Autour des buses et sur une hauteur de 0,20 m à 0,30 m au-dessus de celles-ci, le remblaiement est exécuté en terre bien purgée de pierres, ou en sable, ou encore en gravier fin. Le lit de sable sous les buses est toujours mouillé avant damage ou pilonnage. Il en est de même du remblai autour des buses et au-dessus, lorsqu'il est exécuté en sable ou en gravier.

DEUXIÈME PARTIE DU REMBLAIEMENT

Au-delà des limites ci-dessus et sur une épaisseur de 0,80 à 1 m, la dame de 10 à 12 kg peut être utilisée.

Enfin, au-delà de cette nouvelle limite, la dame lourde de 15 à 20 kg, le rouleau léger ou tout autre moyen de compaction donnant des résultats équivalents peuvent être employés.

Icopal SAS

23-25 avenue du Docteur Lannelongue
75014 Paris

Tél. +33 (0)1 40 84 68 00

Fax. +33 (0)1 40 84 66 59

www.bmigroup.com/fr

Filiale du groupe Standard Industries, le groupe BMI est le plus grand fabricant de solutions de couverture et d'étanchéité en Europe. Avec 128 sites de production et des activités en Europe, dans certaines régions d'Asie et en Afrique du Sud, la société possède plus de 165 ans d'expérience. Plus de 9 500 employés proposent aux clients des marques bien établies comme Braas, Monier, Icopal, Bramac, Cobert, Coverland, Klöber, Monarflex, Redland, Siplast, Vedag, Villas, Wierer et Wolfin. Le siège du groupe BMI est basé au Royaume-Uni.

Pour en savoir plus : www.bmigroup.com.