



Maître d'Ouvrage :

VILLE DE MONTROTTIER

Hôtel de Ville

Le Bourg

69770 MONTROTTIER

**TRANSFORMATION D'UN TERRAIN DE FOOTBALL EN SCHISTE
EN GAZON SYNTHETIQUE**

DOSSIER DE CONSULTATION DES ENTREPRISES

*PIECE N°3 – CACHIER DES CLAUSES TECHNIQUES
PARTICULIERES (CCTP)*

Maître d'œuvre :



80 route des Gorges du SIERROZ

BP 90836 - 73100 GRESY-SUR-AIX

Tél. : 09.66.87.89.65

ivs-consulting@orange.fr

Date :

Mai 2016

Echelle :

-

Numéro d'affaire	N° Pièce	Projet	Phase	Entité	Domaine	Doc	N° document	Indice
TER 16- 699/69	3	MONTROTTIER	DCE	IVS	TER	CCTP	-	A

SOMMAIRE

ARTICLE 1 - REMARQUES GENERALES IMPORTANTES	5
1.1 - OBJET DES TRAVAUX	5
1.2 - ACCES AU CHANTIER.....	5
1.3 - CONFORMITE AUX NORMES ET REGLEMENTS :	5
1.4 - CONNAISSANCE DU SITE	6
1.5 - IMPLANTATION.....	6
1.6 - MISE EN ŒUVRE RELATIVE A L'ENSEMBLE DES TRAVAUX	6
1.7 - CONDITIONS GENERALES	6
1.8 - LIMITES DE PRESTATIONS.....	6
1.9 - INTERVENTION SOUS DOMAINE PUBLIC.....	7
1.10 - CONSISTANCE DES TRAVAUX	7
1.11 - TRAVAUX COMPRIS DANS L'OPERATION	7
1.12 - MODIFICATIONS SUSCEPTIBLES D'INTERVENIR EN COURS DE TRAVAUX	8
1.13 - CONDITIONS DE SERVICE – RESISTANCE AUX CHARGES	8
1.14 - CRITERES DE RECEPTION DES PLATEFORMES ET REVETEMENTS	8
1.15 - DICT 9	
ARTICLE 2 - TRAVAUX GENERAUX - GESTION DE CHANTIER	10
2.1 - INSTALLATION DE CHANTIER	10
2.2 - INSTALLATION SANITAIRE.....	10
2.3 - SONDAGE AVANT TRAVAUX.....	10
2.4 - IMPLANTATIONS.....	10
2.5 - CONDITIONS D'ACCESSIBILITE AU CHANTIER	11
2.6 - SIGNALISATIONS.....	11
2.6.1 - Signalisation de chantier.....	11
2.6.2 - signalisation pour information.....	11
2.7 - SECURITE ET PROTECTION DES CHANTIERS.....	11
2.7.1 - Sécurité et santé.....	11
2.7.2 - La clôture des chantiers	12
2.8 - PERIODE DE PREPARATION.....	12
2.9 - ORGANISATION DES CHANTIERS – ACTIONS PREALABLES	13
2.10 - REUNION DE CHANTIER	14
2.11 - CONDITIONS DE RECEPTION DES PRODUITS SUR CHANTIER.....	14
2.12 - CONDITIONS DE MANUTENTION ET STOCKAGE.....	14
2.12.1 - Stockage provisoire sur chantier	14
2.12.2 - Contraintes de circulation de chantier.....	14
2.12.3 - Contraintes dues aux circulations routières	14
2.12.4 - Contraintes liées aux intempéries	15
2.13 - DOCUMENTS A REMETTRE DURANT LA PHASE TRAVAUX	15
2.14 - PLANNING	15
ARTICLE 3 - PROVENANCE ET QUALITE DES MATERIAUX ET PRODUITS.....	17
3.1 - ORIGINES ET NORMES	17
3.2 - MATERIAUX DIVERS NON DENOMMES.....	17
3.3 - TERRASSEMENTS	17
3.3.1 - Tissu Géotextile	17
3.4 - TRAVAUX DE RESEAUX	18
3.4.1 - Drains	18

3.4.2 - Remplissage des tranchées du reseau de drainage	18
3.4.3 - Sables pour assise et enrobage des canalisations	18
3.4.4 - Regards de visite	18
3.4.1 - tampons et échelons.....	19
3.4.2 - Canalisations PVC	19
3.4.3 - Matériaux pour remblaiement de Fouilles	19
3.5 - STRUCTURE SOUS REVETEMENT EN GAZON SYNTHETIQUE	19
3.5.1 - Granulats pour Couche drainante	19
3.6 - STRUCTURE DES TERRAINS ET CIRCULATIONS PIETONNES.....	21
3.6.1 - couche de forme en GNT 0/63	21
3.6.2 - couches de BASE EN GNT 0/20.....	21
3.6.3 - Bordures ET CANIVEAUX.....	22
3.6.4 - ENROBES	22
3.7 - SERRURERIES	23
3.7.1 - Main courante ht : 1.10m.....	23
3.7.2 - remplissage sous main courante.....	23
3.7.3 - Portillon 1,50m dans main courante REMPLIE.....	23
3.7.4 - Portail 4,00m dans main courante REMPLIE.....	23
3.7.5 - CLOTURES RIGIDES HT. 2,00m	23
3.7.6 - Filet Pare ballons ht 6,00m sur cloture 2,00m	24
3.7.7 - Filet Pare ballons ht 8,00m sur cloture 2,00m	24
3.8 - EQUIPEMENTS	24
3.8.1 - Buts de football A11	24
3.8.2 - buts de football A8.....	25
3.8.3 - JEU DE PIQUETS DE CORNER.....	25
3.8.4 - Abris de touche pour joueurs.....	25
3.9 - BETONS HYDRAULIQUE ET MORTIERS, COFFRAGES ET FERRAILLAGES	25
3.9.1 - ARMATURES EN ACIER POUR BETON ARME.....	25
3.9.2 - Dispositions de contrôle extérieur.....	26
3.9.3 - BETONS ET MORTIERS HYDRAULIQUES	26
3.9.4 - Granulats	29
3.9.5 - Adjuvants et produits de cure	30
3.9.6 - Fabrication, transport et manutention des mortiers	30
3.9.7 - Fabrication, transport et manutention des bétons hydrauliques.....	31
3.9.8 - Assurance de la qualité des bétons	31
3.9.9 - Coffrages.....	33
ARTICLE 4 - MODE D'EXECUTION DES TRAVAUX	35
4.1 - GENERALITES	35
4.2 - TRAVAUX EN MILIEU URBAIN OU ENCOMBRE.....	35
4.3 - CONDITIONS PARTICULIERES D'EXECUTION	35
4.4 - ELIMINATION DES VENUES D'EAU.....	35
4.5 - TERRASSEMENTS	35
4.5.1 - Déblais	35
4.5.2 - Analyse de la nature des sols et de la capacité de portance	35
4.5.3 - REMBLAIS	36
4.5.4 - Nivellement des remblais	36
4.5.5 - Compactage	36
4.6 - PURGES 37	
4.7 - PROTECTION DES CANALISATIONS RENCONTREES DANS LE SOL	37
4.8 - TRAVAUX DE RESEAUX.....	38
4.8.1 - Exécution des fouilles	38
4.8.2 - Pose de drains	38
4.8.3 - Pose de drains collecteurs	38

4.8.4 - Remblaiement des tranchées du reseau de drainage.....	38
4.8.5 - Mise en place des ouvrages annexes préfabriqués.....	39
4.8.6 - Dispositif de fermeture des regards	39
4.9 - STRUCTURE SOUS REVETEMENT EN GAZON SYNTHETIQUE	39
4.9.1 - Couche drainante	39
4.10 - MISE EN ŒUVRE DU REVETEMENT EN GAZON SYNTHETIQUE.....	40
4.10.1 - Gazon synthétique	40
4.10.2 - Contrôle des qualités sportives.....	41
ARTICLE 5 - PSE01 – MISE AUX NORMES DE L'ECLAIRAGE	42
5.1 - TRAVAUX PREALABLES.....	42
5.2 - PRESCRIPTIONS SPECIALES AUX CONDUCTEURS ET A LEURS ACCESSOIRES	42
5.2.1 - Câblage	42
5.2.2 - Mise à la terre	42
5.2.3 - Blocs de jonction	43
5.2.4 - Embouts thermorétractables	43
5.2.5 - Boîte de jonction	43
5.3 - PROJECTEURS 2000W.....	43
5.3.1 - Lampes	44
5.3.2 - Prescriptions, garanties relatives aux accessoires d'alimentation.....	44
5.4 - ARMOIRE DE COMMANDE	45
5.5 - ESSAIS 46	
5.6 - MESURES D'ECLAIREMENT	46
ARTICLE 6 - CONDITIONS DE RECEPTION	47
6.1 - GENERALITES	47
6.2 - DOCUMENTS A FOURNIR PAR L'ENTREPRISE	47
6.3 - PROCES VERBAUX DE RECEPTION	47
6.4 - PERIODE DE GARANTIE	47

ARTICLE 1 - REMARQUES GENERALES IMPORTANTES

1.1 - OBJET DES TRAVAUX

Le présent C.C.T.P. fixe les conditions techniques particulières d'exécution des travaux de transformation d'un terrain de football en schiste en gazon synthétique sur la commune de MONTROTTIER (69), dans le respect des normes et règlements en vigueur et dans le cadre de la loi n°93.1418 et de ses décrets.

Le maître d'œuvre aura un délai de 8 jours ouvrables pour fournir ses remarques ou donner l'agrément de ces fournitures.

1.2 - ACCES AU CHANTIER

L'accès au chantier se fera via la Route de Saint-Martin-Les-Périls. L'entrepreneur devra mettre en œuvre toutes les dispositions afin qu'il n'y ait pas de croisement de camions sur cet accès.

L'entrepreneur assurera l'entretien / réparation de cet accès pendant la totalité des travaux. La zone d'accès devra être rendue en état identique à celui trouvé en début de travaux. Un constat d'état des lieux (abords également) devra être réalisé en période de préparation, par un huissier de justice.

1.3 - CONFORMITE AUX NORMES ET REGLEMENTS :

D'une façon générale, l'exécution des travaux et les conditions de réception seront conformes aux règlements officiels en vigueur un mois avant remise de la soumission, et en particulier :

au Code du Travail,

Arrêté du 14 novembre 1988, relatif à la protection des travailleurs.

aux normes françaises,

aux recommandations professionnelles,

au Cahier des Prescriptions Communes applicables aux marchés des travaux publics de l'Etat, relatifs aux ouvrages du présent lot

Fascicules du Cahier des Clauses Techniques Générales (CCTG) :

Fascicule 2, Terrassements généraux

Fascicule 23 : Cahier type des prescriptions spéciales

Fascicule 25, Exécution des corps de chaussée

Fascicule 27 : Fabrication et mise en œuvre des enrobés

HEL 70.90 bis Fascicule 29.31.32 : Chaussées, pavés, bordures, caniveaux

Fascicule 35, Aménagements paysagers - Aires de sports et de loisirs de plein air et ses annexes. (avril 1999)

Fascicule 36 : Réseau d'éclairage public

Fascicule 39 : Travaux d'assainissement et de drainage des terres agricoles

Fascicule 50 : Travaux topographiques. Plans à grande échelle

Fascicule 63 : Exécution et mise en œuvre des bétons non armés, confection des

mortiers

Fascicule 64, Travaux de maçonnerie d'ouvrages de génie civil

Fascicule 68, Exécution des travaux de fondation d'ouvrages

Fascicule 70, Canalisations d'assainissement et ouvrages annexes

Fascicule 81-13 bis, Travaux de V.R.D.


Normes AFNOR

norme AFNOR NFP 11-300, relative à l'exécution des terrassements (septembre 1992),

norme AFNOR NF P90-112 "Terrains de grands jeux synthétique" (Décembre 2008),

norme AFNOR NF P 90-141 (juillet 2006) sur les sols synthétiques pour installations en plein air.

norme AFNOR NF EN 15330-1 relative à « Surface en gazon synthétique et surface en textile aiguilleté principalement destiné à l'usage extérieur ».

<p>VILLE DE MONTROTTIER</p> 	<p>Transformation d'un terrain de football en schiste en gazon synthétique Cahier des Clauses Techniques Particulières</p>	<p>Page 5/48 3 - CCTP</p>
---	--	-------------------------------

Autres documents

Règlement des terrains et installations sportives - Fédération Française de Football (F.F.F.)
 GTR de 1992 écrite par SETRA LCP,
 DTU fascicule 12 - Travaux de terrassement et 13.1. Fondations superficielles,
 Compactage des remblais de tranchée - Ministère des Transports - Janvier 1981
 Cahier des charges "Sols sportifs de plein air" du Ministère de la Jeunesse et des Sports - Edition "Le Moniteur" - 1992
 DTU fascicule 70 - Travaux d'assainissement
 Recommandations pour la réalisation des assises de chaussées en graves non traitées : Ministère de l'Equipement - Mai 1974
Cette liste n'est pas exhaustive.

1.4 - CONNAISSANCE DU SITE

L'entrepreneur ne saurait se prévaloir, postérieurement à la conclusion du marché, d'une connaissance insuffisante des lieux et terrains d'implantation des ouvrages à réaliser et des ouvrages limitrophes, non plus que tous éléments généraux et en relation avec l'exécution des travaux tels que moyens d'accès, topographie et nature des travaux à pied d'œuvre.... ainsi que tous renseignements à recueillir auprès des services publics ou autres (Services municipaux, Service des eaux, EDF, GDF, Télécommunications....).

L'entreprise devra notamment s'assurer de la nature des terrains sur lesquels sont projetés les travaux, et effectuer, après accord du Maître d'œuvre, tous sondages qu'elle jugerait nécessaires.

1.5 - IMPLANTATION

Les travaux d'implantation sont à charge de l'entreprise, et seront exécutés par un Géomètre soumis à l'agrément du Maître d'œuvre.

L'entreprise assurera la sauvegarde de ces implantations, et procédera à la mise en place de 3 (trois) repères bétonnés (40 x 40 x 40), avec tige de fer scellée.

1.6 - MISE EN ŒUVRE RELATIVE A L'ENSEMBLE DES TRAVAUX

Avant toute réalisation d'ouvrage ou mise en œuvre de matériaux, l'entreprise est tenue d'obtenir l'accord du Maître d'œuvre.

Toutes modifications restent subordonnées à l'avis de ce dernier, dans le cas contraire, elles sont faites sous l'entière responsabilité de l'entreprise.

1.7 - CONDITIONS GENERALES

L'entreprise doit prendre toutes dispositions pour :

- l'organisation du chantier et les installations sanitaires, conformément à la loi 93.1418 et à ses décrets d'application ;
- assurer la pérennité des ouvrages réalisés, et ce, jusqu'à la réception des travaux.

Par ailleurs, les mêmes dispositions sont applicables aux implantations effectuées par le Géomètre ainsi qu'à tous les ouvrages existants.


En cas d'inobservation, l'entreprise aura à charge les remises en état nécessaires.

1.8 - LIMITES DE PRESTATIONS

Les limites de prestations seront définies au démarrage des travaux contradictoirement entre le maître d'ouvrage, le maître d'œuvre et l'entreprise.

L'entreprise devra réaliser les travaux jusqu'aux limites ainsi définies.

Elle doit, en cas d'incertitude, se refaire préciser les limites.

VILLE DE MONTROTTIER		Page 6/48
	Transformation d'un terrain de football en schiste en gazon synthétique Cahier des Clauses Techniques Particulières	3 - CCTP

1.9 - INTERVENTION SOUS DOMAINE PUBLIC

L'entreprise prendra toutes les dispositions, en accord avec les Services de la DDE, les Services de la Commune, le Maître d'ouvrage et le Maître d'œuvre, pour assurer le maintien permanent de la circulation des usagers des voiries desservant le chantier, ou pour mettre en place une déviation, afin de le contourner.

De la même façon l'entreprise prendra toutes dispositions, en matière de maintien des circulations et de l'obligation de conserver un accès sécurisé permanent aux utilisateurs du complexe.

1.10 - CONSISTANCE DES TRAVAUX

D'une façon générale sont incluses dans l'offre les prestations suivantes :


- La réalisation de sondages,
- La localisation et consignation des réseaux enterrés,
- Une installation de chantier, y compris les aménagements de plate-forme, les amenées de réseaux, l'aménagement des accès de chantier, l'installation sanitaire,
- La signalisation et la protection de chantier, notamment vis-à-vis des riverains,
- Les implantations,
- L'établissement après travaux des plans de récolement des ouvrages exécutés,
- Les prestations nécessaires au nettoyage et au maintien en état des voies empruntées,
- La protection des bâtiments riverains et de l'environnement.

1.11 - TRAVAUX COMPRIS DANS L'OPERATION

Les principes d'aménagement sont les suivants :

- Implantation contradictoire, sondages
- Décapage du schiste sur 7cm, y compris évacuation
- Terrassement en déblai et évacuation
- Sciage d'enrobés
- Nivellement et compactage fin du fond de forme
- G.N.T 0/20
- G.N.T 0/63
- Béton bitumineux 0/6
- Bordure P1 et caniveau CC1 en béton
- Mise à la côte d'ouvrage
- Création de murs de soutènement de hauteur variable surmonté d'une clôture rigide de 2 m,
- Création du réseau de drainage,
- Couche drainante en grave concassée 0/20
- Contrôle de la planéité de la couche drainante
- Contrôle de la perméabilité de la couche drainante
- Gazon synthétique pour pratique football 60mm mini (sable et granulats SBR)
- Essais sur gazon synthétique
- Buts de football à 11 compris massifs et équipements
- Buts de football à 7 compris massifs et équipements
- Jeu de piquets pour football
- Dalle en béton taloché pour abris de touche
- Abris réglementaires
- Main courante remplie, y compris portails et portillons,
- Pare-ballons ht. 6.00m
- Pare-ballons ht. 8.00m
- Mise aux normes de l'éclairage en PSE 1

Cette liste n'est pas exhaustive.

VILLE DE MONTROTTIER		Page 7/48
	Transformation d'un terrain de football en schiste en gazon synthétique Cahier des Clauses Techniques Particulières	3 - CCTP

1.12 - MODIFICATIONS SUSCEPTIBLES D'INTERVENIR EN COURS DE TRAVAUX

Le maître d'ouvrage se réserve le droit de modifier, de supprimer ou d'ajouter certains ouvrages ou parties d'ouvrages, soit lors de la prestation du marché, soit pendant l'exécution des travaux.

1.13 - CONDITIONS DE SERVICE – RESISTANCE AUX CHARGES

La conception et la réalisation des ouvrages, le choix des matériaux et des produits, ainsi que les modalités de mise en œuvre, doivent tenir compte de la nature des charges et surcharges du milieu environnant, pendant et après travaux.

1.14 - CRITERES DE RECEPTION DES PLATEFORMES ET REVETEMENTS

En cours de travaux et avant réception, l'entreprise devra se prêter aux différents essais et contrôles qui pourraient lui être demandés tels que :

- Le contrôle quantitatif (par levé topographique) des différents matériaux,
- La qualité de la mise en œuvre,
- Les essais de portance sur les arases terrassements,
- L'épaisseur des différentes couches,
- Les essais d'identification (par laboratoire externe) préalables des matériaux (couche drainante, fibre synthétique, remplissage SBR..),
- Les essais de perméabilité des couches drainantes et filtrantes,
- Le nivellement et planimétrie,
- La planimétrie des revêtements et couches de structure,
- Les essais / mesures de sportivité sur gazon synthétique.

Les essais seront réalisés à la charge de l'entreprise par un laboratoire externe agréé par le Maître d'œuvre.

L'implantation des essais sera déterminée en commun accord entre l'entreprise et le maître d'œuvre.

La planimétrie sera contrôlée par un laboratoire indépendant soumis à l'agrément du maître d'œuvre.

EXIGENCES DES RESULTATS

PORTANCE

Lors de l'exécution des travaux, les arases terrassements feront l'objet d'une analyse destinée à vérifier leur capacité de portance. Toutes les arases terrassements ne présentant pas la résistance minimale précisée ci-dessous seront purgés.


Les purges éventuellement nécessaires seront réalisées avec l'agrément du Maître d'œuvre faute de quoi leur prise en charge dans le décompte financier sera refusée.

Un essai sera exécuté tous les 400 m2 de fond de forme terrassement et de couche de forme. Ces prestations font partie intégrante des prix du détail estimatif.

Le Maître d'Œuvre pourra aux frais de l'entrepreneur, faire reprendre le compactage dans les zones insuffisamment compactées.

Portance et la traficabilité au niveau de l'arase terrassements

- Traficabilité :
 - L'état de la surface du sol doit être tel qu'un essieu muni de roues jumelées chargé à 13T ne crée pas de traces dont la profondeur soit supérieure à 2cm.
 - Les travaux de réalisation du fond de forme sont interrompus lorsque l'Indice Portant Immédiat (IPI) est inférieur à 6.

VILLE DE MONTROTIER		Page 8/48
	Transformation d'un terrain de football en schiste en gazon synthétique Cahier des Clauses Techniques Particulières	3 - CCTP

- NF P 90-112 de février 2008 et EN 15-300 -1 pour les terrains de grands jeux en gazon synthétique :
 - $EV2 \geq 30 \text{ MPa}$ - $EV2/ EV1 < 2$ - avec EV2, module de déformation mesuré par essai de chargement à la plaque $\varnothing 60 \text{ cm}$.

- Les exigences requises sur la portance et la traficabilité pour la réalisation des enrobés sont :
 - $E > 50 \text{ MPa}$ avec $EV2 / EV1 < 2$

PLANEITE

Le contrôle de planéité sera effectué à la règle de 3 m pour assurer la conformité aux tolérances de la norme NF EN 14877

1.15 - DICT

Lors de la phase préparation de chantier, l'entrepreneur devra établir ses DICT. Le numéro de consultation du guichet unique est : **2016030301620TMO**.

VILLE DE MONTROTTIER		Page 9/48
	Transformation d'un terrain de football en schiste en gazon synthétique Cahier des Clauses Techniques Particulières	3 - CCTP

ARTICLE 2 - TRAVAUX GENERAUX - GESTION DE CHANTIER

2.1 - INSTALLATION DE CHANTIER

Les frais d'installations, d'entretien et d'enlèvement des locaux d'accueil des salariés dans les conditions des articles 186 et suivants du décret du 8 janvier 1965 modifié le 6 mai 1995, sont à la charge de(s) l'entreprise(s). Il sera positionné aux abords de la zone travaux et comprennent notamment :

- les frais de mise en place, d'entretien et d'enlèvement de la signalisation réglementaire, et des barrières - nécessaires à la clôture, ainsi que des panneaux spécifiques à l'information du public,
- La mise en place de clôtures type Heras (ou similaire) pour protection de la zone travaux vis-à-vis du centre de loisirs adjacent,
- les frais d'installation, d'entretien, de déplacement des installations et d'éclairage
- les frais de fournitures d'eau en un ou plusieurs points, ainsi que les frais de force motrice,
- les frais de gardiennage de chantier, nuit et jour,
- les frais de réparations, nécessités par les dégâts ou dommages dont les auteurs sont restés inconnus,
- les frais de nettoyage du chantier et de ses abords, et de mise en dépôt des déblais,
- la mise à disposition d'un local de chantier tel que défini à l'annexe du présent CCTP.

2.2 - INSTALLATION SANITAIRE

Les entreprises doivent prendre toutes dispositions pour l'installation de sanitaires sur le chantier, et pour toute sa durée, conformément à la loi 93.1418 et à ses décrets d'application.

2.3 - SONDAGE AVANT TRAVAUX

En complément des tracés fournis par les concessionnaires, l'entreprise effectuera les sondages nécessaires afin de repérer exactement les ouvrages et réseaux souterrains existants dans l'emprise du chantier.

L'entrepreneur procède à la reconnaissance des canalisations, câbles ou autres ouvrages souterrains ou aériens, par sondages si nécessaire.

Le réseau d'eau provenant de la citerne plus au Nord, sera à dévier afin de générer un nouveau point de raccordement, avec borne incendie.

2.4 - IMPLANTATIONS

Les implantations sont à la charge de l'entreprise et concernent l'ensemble des infrastructures à réaliser pour la réalisation des travaux.

Les implantations seront effectuées par un Géomètre Expert désigné pour l'opération en accord avec le Maître d'Ouvrage. Le Géomètre désigné pour les différentes implantations, effectuera toutes les opérations topographiques complémentaires pour l'implantation des axes longitudinaux, transversaux et des quatre coins, en tenant compte des limites de propriétés. L'entrepreneur doit l'implantation générale, en plan et en altitude, compte tenu de toutes les sujétions prévisibles à partir des plans donnés par le Maître d'œuvre. Il doit la réalisation de ces points.

L'entreprise effectuera tous les relevés topographiques pour l'implantation de ses ouvrages.

L'approbation de l'implantation par le Maître d'œuvre n'engage en rien la responsabilité de celui-ci, ni celle du Maître d'Ouvrage.

L'entrepreneur restera seul responsable des erreurs qu'il aurait pu commettre et en supportera les conséquences, quelles qu'en soient l'importance et l'époque de leur découverte.

Il est tenu de conserver avec soin les bornes de propriétés ou autres repères fixes existant à l'ouverture du chantier.

VILLE DE MONTROTIER		Page 10/48
	Transformation d'un terrain de football en schiste en gazon synthétique Cahier des Clauses Techniques Particulières	3 - CCTP

L'implantation et le nivellement théorique seront, si nécessaires, modifiés sur place pour obtenir un bon raccordement avec les ouvrages voisins.

Un procès-verbal de piquetage sera établi et remis au maître d'œuvre dans les 8 (huit) jours qui suivent l'implantation et avant tout début de travaux.

2.5 - CONDITIONS D'ACCESSIBILITE AU CHANTIER

L'entreprise est chargée d'obtenir les autorisations nécessaires devant être requises avant le commencement des travaux (accord technique de la voirie, autorisation d'occupation du domaine public, autorisation de voirie, arrêté de police de la circulation...).

2.6 - SIGNALISATIONS

2.6.1 - SIGNALISATION DE CHANTIER

La signalisation des chantiers sera conforme à l'arrêté du 15 juillet 1974 approuvant l'instruction interministérielle sur la signalisation routière, à la charge de l'entreprise, sauf stipulations particulières.

L'entreprise établira un plan de circulation et pourvoira aux installations nécessaires afin de maintenir une signalisation adaptée pour la durée du chantier, et assurer le nettoyage et le maintien des voies empruntées.

Ce plan ainsi que ses applications, devront être soumis à l'approbation des services de l'état, de la Commune et du Maître d'œuvre.

Toute intervention sur la voie, modifiant la circulation, devra faire l'objet d'une demande d'arrêté de circulation au service de l'urbanisme réglementaire de la ville, 15 (quinze) jours avant l'ouverture des travaux.

2.6.2 - SIGNALISATION POUR INFORMATION

Une signalisation pour l'information du public sera assurée par l'entrepreneur à ses frais à l'aide de panneaux dont les caractéristiques sont décrites dans l'annexe au CCTP.

L'emplacement du panneau sera choisi en accord avec le Maître d'œuvre et le Maître d'Ouvrage. Son mode de fixation sera de l'entière responsabilité de l'entreprise, ainsi que son bon maintien.

2.7 - SECURITE ET PROTECTION DES CHANTIERS

2.7.1 - SECURITE ET SANTE

Pour chaque chantier, l'entrepreneur devra mettre à disposition de son personnel un exemplaire du document cadre de prévention (plan de prévention général), Il pourra, en tant que de besoin, traduire ce document sous forme de consignes.

En outre, l'entreprise titulaire du marché devra tenir compte des directives et des procédures suivantes :

- 1.** Dans tous les cas, les exigences applicables en matière de balisage sont celles inscrites dans le livre huitième partie - signalisation temporaire approuvée par l'arrêté interministériel du 6 novembre 1992.
- 2.** La mise en place des installations sanitaires, les vestiaires, les locaux de restauration, seront pris en charge par l'entreprise et répondront aux exigences réglementaires. L'entretien, le raccordement et les frais éventuels de cette installation seront à la charge de l'entreprise.
- 3.** Les chefs d'établissement des entreprises sont tenus de prendre les mesures de sécurité et de protection de la santé, énoncées dans les décrets 65-48 du 8 janvier 1965 et 95-608 du 6 mai 1995. Ces mesures fixent les prescriptions minimales de protection et de salubrité, applicables aux travaux du B.T.P.

2.7.2 - LA CLOTURE DES CHANTIERS

2.7.2.1 GENERALITES - DEFINITION DES CHANTIERS TYPES

Quelle que soit leur durée, les chantiers doivent être isolés, en permanence, des espaces réservés à la circulation des personnes et des véhicules. Cette disposition s'applique également aux installations annexes, terres et produits divers.

La pose des clôtures sera accompagnée de celle des panneaux réglementaires au titre de la signalisation.

Les chantiers sont répartis en trois catégories suivant critères ci-après :

Type A : chantier (ou section de chantier) fixe en un site donné, d'une durée supérieure à trois mois.

Type B : chantier (ou section de chantier) fixe ou mobile d'une durée d'exécution inférieure à trois mois.

Type C : chantier intéressant seulement les couches de surface de la voirie : réfection de tranchées, revêtements de chaussée, trottoir, etc.

L'entrepreneur proposera un plan de signalisation du chantier incluant une clôture permettant de garantir le bon fonctionnement des travaux ainsi que des autres terrains sportifs (et centre de loisirs) attenants en toute sécurité.

2.7.2.2 CHANTIERS DE TYPE A

Concernant les chantiers de type A, les clôtures de palissade seront constituées d'éléments jointifs fixes présentant un relief dissuasif pour la pose d'affiches.

Ces clôtures fixes seront interrompues de place en place et remplacées par un barrage non jointif et non fixe aux points particuliers suivants :

- zone où les emprises du chantier sont telles qu'une clôture fixe, ne permettrait pas l'exécution des travaux;
- entrées et sorties des engins.

2.7.2.3 CHANTIER DE TYPE B

Concernant les chantiers de type B, les clôtures seront constituées par des barrières bicolores alternées, comportant trois lisses, la lisse supérieure se situant environ à 1 mètre du sol, la lisse intermédiaire à environ 0,60m et la lisse inférieure à environ 0,25m, l'ensemble étant fixé d'une façon rigide sur des supports capables de rester stables dans des conditions normales de sollicitation. Aucune fixation ne sera tolérée dans le sol. La superficie du support du logo de l'entreprise ne sera pas supérieure à 200 cm².

2.7.2.4 CHANTIER DE TYPE C


Concernant les chantiers de type C, la pose de clôture ne sera pas exigée. Dans ce cas, seul le balisage préconisé par la réglementation sur la signalisation temporaire des chantiers devra être maintenu.

Cependant, lors des interruptions de chantier (la nuit, le week-end, les jours fériés...), si des chantiers ou tronçons de chantier de ce type présentaient quelque danger que ce soit pour les usagers, la clôture définie ci-dessus pour les chantiers de Type B, serait de nouveau exigée.

2.8 - PERIODE DE PREPARATION

Une période de préparation de 4 semaines, est prévue dans le présent marché.

Durant cette période, l'Entrepreneur aura à fournir l'ensemble des documents / pièces décrits dans le tableau ci-dessous :

VILLE DE MONTROTTIER		Page 12/48
	Transformation d'un terrain de football en schiste en gazon synthétique Cahier des Clauses Techniques Particulières	3 - CCTP

Documents	Délai (à compter de la date de réception de l'OS de démarrage)	Type de documents
Assurances	10 jours calendaires après la notification du marché	Contrat d'assurance
Cautionnement	15 jours calendaires	Caution bancaire
Projet des installations de chantier	15 jours calendaires	Plan
Demandes d'agrément matériaux (selon fiche type jointe en annexe)	15 jours calendaires avant la commande des matériaux correspondants	Fiches techniques, analyses, échantillons
Demandes d'agrément sous-traitants	15 jours calendaires avant l'engagement sur chantier correspondant	
D.I.C.T – D.T.	20 jours calendaires	Formulaire CERFA
Etat des lieux des voiries et ouvrages connexes au chantier	10 jours calendaires	Procès-Verbal par huissier de justice
Etude de composition des bétons hydraulique et bétons bitumineux	15 jours calendaires	Note
Documents d'exécution (plans, note de calcul, détails,...)	15 jours calendaires avant le démarrage des travaux correspondants	Plans, note, coupe, détails
PPSPS, y compris cotraitants et sous-traitants	20 jours calendaires	Note, plans
Calendrier prévisionnel des travaux	20 jours calendaires	Planning
Calendrier prévisionnel programme financier	20 jours calendaires	Tableau - graphique
Sous-détail des prix du marché	20 jours calendaires	Tableaux

2.9 - ORGANISATION DES CHANTIERS – ACTIONS PREALABLES

Sauf dispositions particulières, il est procédé aux opérations suivantes :

■ Aux soins de l'entrepreneur :

- déclaration d'intention de commencement de travaux (DICT) dix jours francs au moins avant le début des travaux, auprès des compagnies, sociétés et services publics propriétaires ou gestionnaires des réseaux implantés à proximité des futurs travaux.
- si nécessaire, demande des arrêtés de circulation auprès des autorités compétentes.

■ **Contradictoirement :**

- recensement des intervenants extérieurs aux travaux faisant l'objet du présent marché avec lesquels une coordination ou une information est nécessaire. Pour chacun, un responsable sera désigné, en fonction de la nature de la relation à mener.
- étude des conditions particulières de réalisation des travaux.

a) L'entrepreneur devra se soumettre aux prescriptions des compagnies, sociétés ou services publics ou privés et les prévenir chaque fois qu'une canalisation sera rencontrée en cours de travaux.

Outre ces dispositions, l'entrepreneur se conformera aux prescriptions du règlement de voirie, relatif à aux travaux sur la voie publique.

L'entrepreneur est responsable des accidents ou dommages qui, par son fait, pourront arriver. Il est expressément stipulé que le Maître d'ouvrage et le Maître d'œuvre, sont entièrement déchargés de toute responsabilité à ce sujet.

L'entrepreneur ne sera pas admis à présenter des réclamations de quelque nature que ce soit, du fait que le tracé ou l'emplacement prévu pour les ouvrages l'obligeraient à prendre des mesures de soutien ou ripage de canalisations ou conduites quelle qu'en soit l'importance.

b) L'arrêté réglementaire interdisant la circulation pendant tout ou partie de la durée du chantier ne dispense pas l'entrepreneur de préserver l'accès aux propriétés riveraines. Il convient notamment que toutes dispositions soient imaginées puis prises, pour maintenir le service de collecte des ordures ménagères où, le cas échéant, d'y substituer une desserte locale effectuée par l'entreprise, à ses frais et avec l'agrément de la commune. Les bacs contenant les ordures ménagères devront être remis en place après leur vidage.

2.10 - REUNION DE CHANTIER

Une réunion hebdomadaire sera programmée et fixée par le MOE.

Les comptes rendus des réunions de chantier seront rédigés et diffusés par le Maître d'œuvre. Ils définiront :

- le personnel sur le chantier,
- l'avancement des travaux avec projection du planning sur la semaine suivante,
- les difficultés rencontrées et les adaptations éventuelles,
- Les contraintes et sujétions à réaliser,

L'entrepreneur s'engage également à organiser, en sa présence, une réunion sous 24h en cas de problème, litige, etc. justifiant une intervention rapide.

2.11 - CONDITIONS DE RECEPTION DES PRODUITS SUR CHANTIER

Les vérifications effectuées par l'entreprise devront être définies avec le Maître d'œuvre.

Tout problème ou réserve sur le produit devra être enregistré par l'entreprise qui informera le Maître d'œuvre.

2.12 - CONDITIONS DE MANUTENTION ET STOCKAGE

2.12.1 - STOCKAGE PROVISoire SUR CHANTIER

Le stockage des matériaux réutilisables sera déterminé par le Maître d'œuvre en accord avec le Maître d'Ouvrage.


2.12.2 - CONTRAINTES DE CIRCULATION DE CHANTIER

Les itinéraires permettant le transport des matériaux entre les lieux d'approvisionnement et les lieux d'utilisation seront soumis à l'acceptation du maître d'œuvre et du Maître d'Ouvrage.

Les accès possibles au chantier seront définis sur le plan d'installation.

2.12.3 - CONTRAINTES DUES AUX CIRCULATIONS ROUTIERES

L'entrepreneur devra tenir compte de la gêne apportée par le maintien de ces circulations.

VILLE DE MONTROTTIER		Page 14/48
	Transformation d'un terrain de football en schiste en gazon synthétique Cahier des Clauses Techniques Particulières	3 - CCTP

2.12.4 - CONTRAINTES LIEES AUX INTEMPERIES

Les prix du marché sont établis en considérant comme normalement prévisibles les intempéries et autres phénomènes naturels, lorsqu'ils ne dépassent pas les intensités indiquées ci-après :

Traficabilité :

- L'état de la surface du sol doit être tel qu'un essieu muni de roues jumelées chargé à 13T ne crée pas de traces dont la profondeur soit supérieure à 2cm.
- Les travaux de réalisation du fond de forme sont interrompus lorsque l'Indice Portant Immédiat (IPI) est inférieur à 6.

Pluie :

- 30 mm d'eau au moins entre 8h et 18h et répartis sur plus de 2h, en ce qui concerne les travaux autres que ceux nécessitant l'application d'enrobés et des revêtements sportifs.
- 1 mm d'eau au moins entre 8h et 18h et répartis sur plus de 4h pour l'application d'enrobés et des revêtements sportifs.

Vent :

- Vitesse supérieure à 80 km/h pendant plus de 4h d'affilée.
- Températures : inférieures à 10° le jour et 5° la nuit

Pour l'application de la présente clause, il sera fait référence aux relevés de la station météo **de MONTROTTIER (69)** ou à défaut la plus proche.

2.13 - DOCUMENTS A REMETTRE DURANT LA PHASE TRAVAUX

Tout au long de la phase travaux, et sur demande du maître d'œuvre, l'entrepreneur devra remettre les documents listés ci-dessous.

Documents	Délai	Type de documents
Programme hebdomadaire des travaux	Chaque semaine	Planning
Déclaration de journée d'intempéries	24 heures maximum après intempéries constatée	Note et son relevé météorologique, avec copie de la déclaration à la caisse
Reportage photos	Chaque semaine	Rapport photos, en format Word ou Excel (un minimum de 10 photos / semaine sera à remettre)
Métrés conforme aux plans et documents visés par le MOE	20 jours calendaires après le visa du MOE	Note, tableaux, levé topographique.
Dossier d'Exploitation Sous Chantier	15 jours calendaires avant la mise en place de la signalisation	Plan, note
Dossier des Ouvrages Exécutés	5 jours calendaires avant la date d'Opération Préalable à la Réception	Mémoire, notes, plans, fiches techniques, tableaux, PV, ...

2.14 - PLANNING

Le programme sera envoyé avec toutes ses pièces, trois (3) exemplaires. Le maître d'œuvre disposera d'un délai d'une semaine pour l'examiner et le renvoyer à l'entrepreneur, soit revêtu de son visa, soit accompagné de ses observations.

Dans ce dernier cas, l'entrepreneur apportera les modifications demandées dans le délai de cinq jours (5) ouvrables.

Il sera procédé à chaque réunion de chantier à l'examen et à la mise à jour éventuelle du programme dans les mêmes conditions que celles qui auront présidé à son élaboration.

VILLE DE MONTROTTIER		Page 16/48
	Transformation d'un terrain de football en schiste en gazon synthétique Cahier des Clauses Techniques Particulières	3 - CCTP

ARTICLE 3 - PROVENANCE ET QUALITE DES MATERIAUX ET PRODUITS

Les matériaux et produits normalisés, doivent être titulaires de la marque NF de l'agrément SP ou d'un certificat de qualité attribué par un organisme agréé par le Ministère de l'Industrie.

Les matériaux non normalisés, ne faisant pas l'objet d'un "Avis technique favorable" délivré par la commission interministérielle ou d'un certificat de qualité attribué par un organisme agréé par le Ministère de l'Industrie, sont soumis au préalable à l'approbation du Maître d'Ouvrage, qui peut effectuer une réception des lots concernés sur la base d'un échantillonnage conforme aux prescriptions de la norme NF X06-021.

L'entrepreneur fera son affaire de la fourniture, du chargement et du transport des matériaux en provenance d'une carrière dont le choix sera soumis à l'agrément du maître d'ouvrage et/ou du maître d'œuvre.

Les propositions d'agrément devront être faites en temps voulu, pour ne pas retarder la préparation et l'exécution des fournitures et travaux (voir CCAP).

Le Maître d'ouvrage pourra exiger le prélèvement contradictoire du nombre d'échantillons qu'il jugera nécessaire pour présenter la qualité moyenne des diverses fournitures, et qui serviront aux analyses et essais de laboratoire, toutes ces opérations étant effectuées aux frais de l'entreprise. Au vu des résultats, le Maître d'ouvrage notifiera à l'entrepreneur l'ordre de commencer les approvisionnements.

Toute livraison anticipée sera faite aux risques et périls de l'entrepreneur.

Celui-ci sera tenu de communiquer à tout moment au Maître d'ouvrage ou à son représentant, les lettres de commande, factures ou autres documents permettant d'authentifier la provenance des fournitures.

Tout changement d'origine demeurera expressément subordonné à l'accord préalable du Maître d'ouvrage dans les conditions susvisées, sous peine de refus immédiat des fournitures correspondantes.

L'entrepreneur prendra les précautions nécessaires contre le vandalisme ou le vol sur le chantier.

En cas éventuel de vandalisme / vol, seul l'Entrepreneur pourra être tenu comme responsable

Les frais résultants des prestations prévues au présent article, sont réputés inclus dans les prix.

3.1 - ORIGINES ET NORMES

Tous les matériaux, produits et éléments destinés à la construction des ouvrages, devront être soumis par l'entrepreneur à l'agrément préalable du Maître d'ouvrage ou son maître d'œuvre.

Les normes relatives aux travaux, à la fourniture, à la fabrication et à la mise en œuvre des matériaux seront, sauf spécifications contraires figurant au présent Cahier des Clauses Techniques Particulières, celles du Cahier des Clauses Techniques Générales applicables aux marchés de travaux publics (ou celles du Cahier des Prescriptions Communes pour les fascicules non modifiés)

3.2 - MATERIAUX DIVERS NON DENOMMES

Tous les matériaux employés par l'Entrepreneur et non dénommés au présent C.C.T.P. seront de la meilleure qualité, sans aucun défaut nuisible à la bonne exécution et à la bonne sécurité des ouvrages ; leur provenance devra toujours être justifiée et ceux qui ne présenteront pas les garanties jugées nécessaires par le Maître d'ouvrage seront rigoureusement refusés.

3.3 - TERRASSEMENTS

3.3.1 - TISSU GEOTEXTILE

Les caractéristiques intrinsèques du sol support pourront localement imposer la mise en place d'un géotextile.

Ces zones seront définies par le Maître d'ouvrage au fur et à mesure de l'avancement du chantier. Les caractéristiques des géotextiles seront conformes aux recommandations du Comité Français de Géotextile et des Géomembranes (CFGG).

Les surfaces du géotextile devront toutes être thermo-fixées entre-elles.

VILLE DE MONTROTTIER		Page 17/48
	Transformation d'un terrain de football en schiste en gazon synthétique Cahier des Clauses Techniques Particulières	3 - CCTP

Le géotextile sera soumis à l'acceptation du Maître d'ouvrage (ou son maître d'œuvre) et devra satisfaire aux exigences suivantes :

- Être non-tissé, de classe 4 et avec une résistance la traction de 12 KN.
- Disposer d'un certificat de qualification ASQUAL,
- Comporter une étiquette permettant d'assurer leur provenance et leur identification.

3.4 - TRAVAUX DE RESEAUX

3.4.1 - DRAINS

3.4.1.1 DRAINS AGRICOLE

Les drains agricoles diamètre 80mm seront en polychlorure de vinyle, nu, perforés, et répondront aux normes NF U 51-101 et NF U 51-151 à 158 et feront l'objet d'une certification NF.SP.

3.4.1.2 DRAINS ROUTIER

Les drains collecteurs diamètres 160mm (en pied de soutènement) et 200mm (en périphérie du terrain) seront de type routier, annelés à cunette plate, en polychlorure de vinyle, et répondront aux normes NF U 51-101 et NF U 51-151 à 158 et feront l'objet d'une certification NF.SP. Les drains routiers seront raccordés au réseau de collecte existant ou aux collecteurs à créer.

Pour cela, durant la période de préparation, l'entrepreneur s'assurera de la compatibilité des fils d'eau et de leur raccordement à l'existant.

3.4.2 - REMPLISSAGE DES TRANCHEES DU RESEAU DE DRAINAGE

Le massif drainant sera constitué de graviers concassés parfaitement lavés présentant les caractéristiques suivantes :

- Indice de concassage ≥ 60
- Coefficient de Los Angeles < 30
- $D \leq 25\text{mm}$
- $2\text{mm} < d < 5\text{mm}$
- $D/d \geq 2,5$
- $ES > 70$
- Matériaux non GELIF
- Coefficient d'absorption $W_{\alpha 24} \leq 1$

Le matériau sera soumis à l'agrément du maître d'ouvrage et son maître d'œuvre.

3.4.3 - SABLES POUR ASSISE ET ENROBAGE DES CANALISATIONS

Les matériaux pour lit de pose et pour remblai de blocage des canalisations PVC seront des sables conformes à la norme XP 18545 :

- $0/D = 0/6$ ou $0/4$ roulé
- $ES > 50$

3.4.4 - REGARDS DE VISITE

Les regards seront constitués d'éléments préfabriqués conformes au fascicule 70 du C.C.T.G., y compris le radier.

Les regards sur collecteurs seront tous munis d'échelle de visite en acier galvanisé et fermés par un tampon fonte.

Le regard de visite précédent le raccordement sur exutoire sera équipé d'une plaque siphonide et d'une décantation.

Les réseaux exutoires (dont les diamètres sont inférieurs à 110 mm) des regards devront être agencés par un système de crapaudine, fixé au collecteur, de façon à permettre un pré-

filtrage avant rejet. Cette crapaudine fera l'objet d'une demande d'agrément auprès du Maître d'Ouvrage. Les fonds de regard seront agencés de façon à permettre une décantation (minimum 10 cm) des eaux.

3.4.1 - TAMPONS ET ECHELONS

Les tampons des regards seront en fonte ductile (conforme à la norme NF.A.32.201). Les tampons (plein ou grille) seront en fonte ductile de forme carrée, classe C250 à remplissage. S'ils sont localisés sur l'aire de jeu, ils (pleins) seront calés en altimétrie avec une garde suffisante pour permettre la mise en œuvre d'un revêtement en gazon synthétique identique à l'aire de jeu.

3.4.2 - CANALISATIONS PVC

Les canalisations en polychlorure de vinyle non plastifié série CR8 seront conformes à la norme NFP 16.352. Elles seront opaques et de couleur normalisée gris clair.

Si les tuyaux ne sont pas destinés à être assemblés par manchons à double bague d'étanchéité, ils comportent à l'une de leurs extrémités une emboîture façonnée en usine, qui est munie d'un dispositif pour loger ou retenir une bague élastomère.

3.4.3 - MATERIAUX POUR REMBLAIEMENT DE FOUILLES

Ces matériaux ont les mêmes caractéristiques que les matériaux pour purges et seront à faire agréer par le Maître d'ouvrage et le maître d'œuvre.

3.5 - STRUCTURE SOUS REVETEMENT EN GAZON SYNTHETIQUE

Toutes les exigences stipulées ci-dessous sont détaillées dans la norme NF P 90-112.

3.5.1 - GRANULATS POUR COUCHE DRAINANTE

Le matériau proposé sera soumis à l'agrément du Maître d'ouvrage et du maître d'œuvre. Ils auront les caractéristiques suivantes :

Granulométrie	O/D ou d/D
Élaboration	-Matériaux concassés -Si matériaux d'origine alluvionnaire : indice de concassage = 100
Résistance	Los Angeles < 25

Les matériaux utilisés doivent présenter les caractéristiques définies dans le tableau ci-après :

Fonctions	Type de matériaux	
	A Courbe granulométrique (O/D) Épaisseur ≥ 0,15 m	B Courbe granulométrique (O/D) Épaisseur ≥ 0,15 m
1 - Traficabilité	14 mm ≤ D ≤ 31,5 mm passant à 2 mm < 30 % passant à 400 μm < 10 %	D ≤ 20 mm D/d ≥ 2,5
2 - Drainage	ES* ≥ 70 passant à 63 μm < 5 % si une de ces deux conditions n'est pas remplie le coefficient de perméabilité K devra être de :	d ≥ 3 mm K** ≥ 1.10 ⁻³ m.s ⁻¹

$K^{**} \geq 1.10^{-4} \text{ m.s}^{-1}$ <i>NOTE : Nécessite la pose d'un réseau de drains.</i>
<p>Dans ce tableau, les lettres A et B se rapportent au type de matériau utilisé (A : matériau de granulométrie O/D, B : matériau de granulométrie d/D, et les chiffres 1, 2, 3 aux différentes fonctions d'un tel complexe. En associant les chiffres et les lettres, on détermine différentes « clauses » : par exemple, la clause 1A correspond à une exigence de praticabilité avec un matériau de type O/D.</p> <p>D est le diamètre des plus gros éléments de la couche drainante.</p> <p>d est le diamètre des plus petits éléments de la couche drainante.</p> <p>* ES : Équivalent de sable</p> <p>** K : Perméabilité</p> <p><i>NOTE 1 Les matériaux de nature vitreuse à cassure conchoïdale ne doivent pas être utilisés et les pouzzolanes ne peuvent être utilisés qu'avec une acceptation spécifique pour chaque réalisation par un laboratoire spécialisé.</i></p> <p><i>NOTE 2 La granulométrie O/D est conseillée pour des questions de stabilité lors de la mise en œuvre et de planéité de l'ensemble à long terme.</i></p>

La grave 0/14 ou 0/20 type B sera recomposée à partir des fractions granulaires 0/4, 4/6, 6/10, 10/14, 10/20. La courbe granulométrique du mélange doit s'inscrire dans le fuseau de tolérance ci-après :

Tamis (en mm)	0.05	0.5	2	6.3	10	20
Passant % (maxi)	5	10	20	60	80	100
Passant % (mini)	2	5	10	40	60	100

IMPORTANT – La GNT B 0/20 de la couche drainante devra faire l'objet d'une demande d'agrément particulière ; celle-ci devra être accompagné par un essai préalable d'analyse / identification du matériau par un laboratoire externe (extérieur à la carrière et agréé par le maître d'ouvrage et le maître d'œuvre). Cet essai en laboratoire devra être inférieur à 3 mois.

Aucun approvisionnement ni mise en œuvre ne pourra être effectué / rémunéré sans ce rapport d'identification.

Ces essais d'identification sont réputés inclus dans les prix du marché et sont à la seule charge de l'entreprise.

3.5.1.1 AVEUGLEMENT

Cet épandage superficiel de granulats fins permet de boucher la couche de fondation, sans en altérer la perméabilité et doit répondre aux conditions figurant au tableau suivant.

Dans tous les cas, l'épaisseur de sable ne doit pas être supérieure à 1 cm.

Matériau de type O/Di	Matériau de type di/Di
Forme : concassé $D \leq 10 \text{ mm}$ $ES^* \geq 70$ passant à 2 mm < 30 % passant à 400 μm < 10 % passant à 63 μm < 5 %	Forme : concassé $D \leq 10 \text{ mm}$ $ES^* \geq 70$ $Di/di \geq 2$ $Di \geq d/2$ $K^{**} \geq 1.10^{-3} \text{ m.s}^{-1}$

$K^{**} \geq 36 \text{ cm/h}$ soit $1.10^{-4} \text{ m.s}^{-1}$	
Di est le diamètre des plus gros éléments de la couche d'aveuglement. di est le diamètre des plus petits éléments de la couche d'aveuglement. * ES : Équivalent de sable ** K : Perméabilité	

NOTE : Les matériaux de nature vitreuse à cassure conchoïdale ne doivent pas être utilisés.

3.5.1.2 EXIGENCE DE MISE EN ŒUVRE

3.5.1..2.1 CONTROLE DES MATERIAUX A LEUR RECEPTION SUR CHANTIER

Des échantillons sont prélevés à titre conservatoire et contradictoire lors de la livraison sur chantier avant la mise en œuvre des matériaux. Ces prélèvements sont effectués aux fins d'analyses dont la teneur est déterminée par les parties concernées.

Les contrôles suivants seront exécutés :

- une granulométrie pour chaque lot de 500 m³
- un équivalent de sable pour chaque lot de 250m³
- coefficient Los Angeles en début de chantier.
- teneur en eau.

3.5.1..2.2 CONTROLE DE RECEPTION DE LA COUCHE DE FONDATION

La tolérance altimétrique du complexe de fondation drainant et filtrant selon un carroyage topographique de 10 m x 10 m est de ± 10 mm par rapport à la côte théorique, celle-ci étant déterminée par référence au nivellement du bordurage réalisé. La tolérance de nivellement est de 0.01 m (1cm) sous la règle de 3 mètres passée en tous points et tous sens.

3.6 - STRUCTURE DES TERRAINS ET CIRCULATIONS PIETONNES

3.6.1 - COUCHE DE FORME EN GNT 0/63

Les matériaux seront soumis à l'agrément du Maître d'œuvre et accompagnés des résultats d'identification nécessaires à la décision du Maître d'œuvre.

Les caractéristiques générales sont définies par la norme NF P 18540.

Les matériaux de remblayage seront des graves non traitées conformes à la norme NFP 98-129.

Les matériaux utilisés en remblais seront de granulométrie 0/63 concassés type R21 ou R61. Ils proviendront de carrières agréées par le maître d'œuvre.

Ils devront répondre en outre, aux conditions suivantes :

- VBS de la fraction 0/63 ≤ 0.10
- Fines < 5% évalué sur la fraction 0/63
- Equivalent de sable ES > 30
- Indice de concassage ≥ 60
- Los Angeles < 30

Ce matériau devra faire l'objet d'une demande d'agrément spécifique auprès du Maître d'Œuvre.

3.6.2 - COUCHES DE BASE EN GNT 0/20

Les matériaux pour couche de réglage seront des graves concassées ou semi concassées provenant d'une carrière agréée par le Maître d'ouvrage et le maître d'œuvre.

Ils devront répondre aux conditions suivantes :

VILLE DE MONTROTIER		Page 21/48
	Transformation d'un terrain de football en schiste en gazon synthétique Cahier des Clauses Techniques Particulières	3 - CCTP

Granulométrie 0/20

Les granulats seront de catégorie C.II.b avec $ic > 60$ (norme PNP18.560)

La granulométrie des matériaux sera conforme à la courbe de spécification de la Recommandation pour la réalisation des chaussées en grave non traitées du SETRA/L.C.P.C.

Grave semi concassé 0/20 :

- Silico calcaire ou porphyrique non gélive inaltérable
- Dimensions maximales des éléments 20 mm

Après reconstitution, la granularité devra répondre au fuseau de spécification suivant :

Millimètres passants	0,08	0,2	0,5	2	4	6,3	10	20
% Mini	2	7	13	25	32	40	52	85
% Maxi	10	20	30	50	60	69	82	100
% Moyen	6	13	21	37	46	54	67	92

La proportion des constituants sera à fixer après étude par l'Entrepreneur et sera soumise à l'agrément du Maître d'ouvrage et son maître d'œuvre :

- ES 10% (fraction 0/2 ramenée à 10% de fines) = 50 sinon VB = 1,5
- Propreté superficielle (norme NFP 18.540) < 1
- LA ≤ 25
- MDE ≤ 20
- A = 20
- P = 2

3.6.3 - BORDURES ET CANIVEAUX

Les bordures et caniveaux seront conformes au fascicule 31 du C.C.T.G. travaux applicables aux marchés de travaux publics.

Les éléments en béton préfabriqué seront composés d'éléments de 1,00m de longueur dans les parties droites. Dans les parties courbes, elles seront constituées d'éléments droits de 0,12m, 0,25m, ou 0,50m de longueur.

Les bordures seront parfaitement jointoyées et reposeront sur un lit de béton maigre avec épaulement.

3.6.4 - ENROBES

La prestation comprend toutes les sujétions pour l'exécution (et préparation) d'un revêtement en enrobés au bord du terrain et sur les allées de circulations et notamment :

- l'exécution de planches d'essais,
- les enduits d'imprégnation bitumineux, sur une densité :
 - minimale de 1,2 kg/m², (couche d'accrochage sur grave bitume),
 - minimale de 1,8 kg/m², gravillonné 4/6 préalable (couche d'accrochage sur GNT)
- la fourniture à pied d'œuvre des enrobés,
- le balayage des surfaces à revêtir,
- le répandage des enrobés,
- le cylindrage au rouleau lisse et le compactage au rouleau.

Les enrobés proviendront d'une centrale agréée de classe II.

La courbe granulométrique sera de type 0/6.

Les granulats seront de type C et auront les caractéristiques suivantes :

- Los Angeles < 25
- PSV > 50
- Indice de Concassage = 100

Le bitume sera un liant de type 50/70, le dosage sera compris entre 5.8 et 6%.

L'entrepreneur présentera à l'agrément du maître d'œuvre la formulation des enrobés (et les caractéristiques granulats) qu'il se propose de mettre en œuvre.

3.7 - SERRURERIES

3.7.1 - MAIN COURANTE HT : 1.10M

La main courante aura les caractéristiques suivantes :

- hauteur hors sol 1,10 m
- poteaux et lisse en acier galvanisé à chaud avec laquage blanc, espacés de 2,50 m maximum, Ø60 mm
- la lisse sera fixée sur le poteau par une pièce de raccordement en Té en acier galvanisé avec laquage blanc.

3.7.2 - REMPLISSAGE SOUS MAIN COURANTE

Le remplissage intégral du vide se fera par des panneaux type treillis soudés double fils, diam. 8/6/8, galvanisé à chaud + laquage blanc idem main courante, fixation des extrémités des panneaux TS contre poteaux main courante à prévoir par boulonnage traversant les poteaux. Les fixations des panneaux TS entre poteaux par « clipsage » ne sont pas acceptées. L'écartement entre poteaux devra être calculé de manière appropriée au regard de la nécessaire solidité (rigidité) des panneaux de remplissage.

3.7.3 - PORTILLON 1,50M DANS MAIN COURANTE REMPLIE

Le portillon aura les caractéristiques suivantes :

Hauteur : 1,10m - un vantail pour largeur de passage de 1,50m

- en acier galvanisé, métallisé au zinc laqué blanc
- cadre 50 x 50 x 4 mm avant peinture
- remplissage en treillis soudés, idem main courante.
- piliers 100 x 100 x 4 mm avant peinture
- avec arrêt de porte à bascule et serrure avec clés et poignée
- avec gonds réglables
- cylindre européen de type RUBIS ou similaire, correspondant à la pyramide des clefs de la Ville.

3.7.4 - PORTAIL 4,00M DANS MAIN COURANTE REMPLIE

Le portillon aura les caractéristiques suivantes :

Hauteur : 1,10m – deux vantaux pour largeur de passage de 4m

- en acier galvanisé, métallisé au zinc laqué blanc
- cadre 50 x 50 x 4 mm avant peinture
- remplissage en treillis soudés, idem main courante.
- piliers 100 x 100 x 4 mm avant peinture
- avec arrêt de porte à bascule et serrure avec clés et poignée
- avec gonds réglables
- cylindre européen de type RUBIS ou similaire, correspondant à la pyramide des clefs de la Ville.

3.7.5 - CLOTURES RIGIDES HT. 2,00M

Les clôtures (positionnées sous les pare-ballons et en tête de mur de soutènement) seront composées de :

- panneaux en acier galvanisé classe D conformément à la norme NF-EN-10244-2, maille de 200x50 mm, double fils horizontaux 8/6/8, traitement par phosphatation et plastification 100µm min, teinte au choix du maître d'œuvre. Poteaux à encoches en acier galvanisé plastifié dito ci-dessus,
- accessoires d'accrochage et de clavetage, Le grillage sera installé côté terrain.

Les têtes de poteaux, de 2,00 m de hauteur hors sol, seront équipées de capuchons plastiques noirs à haute résistance.

Les tendeurs à crochets seront en acier galvanisé avec un contre écrous et deux serres câbles posés après chaque tendeur.

Les clôtures devront être calculées pour présenter une bonne rigidité d'ensemble (absence de fléchissement) avec des fixations empêchant les phénomènes de vibration.

La clôture sera dimensionnée de façon à ce que l'espacement des poteaux ne soit pas supérieur à 2,50 m.

Les angles seront également liaisonnés entre eux pour un renfort de solidarité.

Les pieds des poteaux seront scellés dans plots béton. Des jambes de force viendront renforcer chaque poussée d'angles.

3.7.6 - FILET PARE BALLONS HT 6,00M SUR CLOTURE 2,00M

Le pare ballon aura les caractéristiques suivantes :

- poteaux en acier galvanisé à chaud, teinte à définir par le maître d'œuvre - hauteur hors sol : 6,00m
- poteau de départ de diamètre 102mm minimum
- poteaux intermédiaires diamètre 102mm espacés au maximum de 3,00m
- ensemble de départ avec traverses de 50mm de diamètre et haubanage.
- capuchons plastiques noirs en tête de poteaux
- Filet garanti 5 ans en polyéthylène vert, maille 145 x 145 mm, hauteur 4,00m en un élément, fil Ø 3mm.

Le filet pare ballon sera fixé en tête et en pied à un réseau de câbles métalliques gainés de 5mm de section, par l'intermédiaire d'anneaux en plastique (3 unités par mètre).

L'ossature et les massifs bétons de cet équipement seront à faire valider par un bureau de contrôle agréé.

3.7.7 - FILET PARE BALLONS HT 8,00M SUR CLOTURE 2,00M

Le pare ballon aura les caractéristiques suivantes :

- poteaux en acier galvanisé à chaud, teinte à définir par le maître d'œuvre - hauteur hors sol : 8,00m
- poteau de départ de diamètre 102mm
- poteaux intermédiaires diamètre 102mm espacés au maximum de 5,00m
- ensemble de départ avec traverses de 50mm de diamètre et haubanage.
- capuchons plastiques noirs en tête de poteaux
- Filet garanti 5 ans en polyéthylène vert, maille 145 x 145mm, hauteur 6,00m en un élément, fil Ø 3mm.

Le filet pare ballon sera fixé en tête et en pied à un réseau de câbles métalliques gainés de 5mm de section, par l'intermédiaire d'anneaux en plastique (3 unités par mètre).


3.8 - EQUIPEMENTS

3.8.1 - BUTS DE FOOTBALL A11

Les buts de football, de dimensions internes 7.32 x 2.44 m, devront être conformes au règlement de la Fédération Française de Football.

Les tubes, en aluminium recouvert de peinture polyester blanche cuite au four, de section circulaire Ø102mm, seront fixés dans des fourreaux métalliques de 0.50 m de profondeur minimale avec perforation du fond pour évacuation des eaux.

Les buts de football seront équipés, en arrière, d'un système permettant le relevage du filet.

VILLE DE MONTROTTIER		Page 24/48
	Transformation d'un terrain de football en schiste en gazon synthétique Cahier des Clauses Techniques Particulières	3 - CCTP

Le système sera composé d'un cadre en tube d'aluminium articulé sur la base de chaque poteau.

Le filet sera en fil polypropylène, sans nœud, diamètre 4 mm, maille 140 mm fixé, en arrière, par 3 hampes amovibles (fourreaux), en tube d'acier diamètre 49 de couleur sombre et tendu par sandows.

Les couvercles des fourreaux pour buts de football seront recouverts de gazon synthétique.

Les buts de foot à 11 devront être conformes à la norme NF EN 748 (juillet 98) et leurs fixations conformes à la norme NFS 52-400 (septembre 98).

3.8.2 - BUTS DE FOOTBALL A8

Les buts de football A8, d'un modèle homologué par la F.F.F. (dimensions 6,00 ml x 2,10), seront en tube acier galvanisé et peinture polyester blanche, de Ø90mm et d'épaisseur 3mm. Le déport sera de 2,50 m. Les poutres de déport seront de finition laqué blanche.

Les buts de football minimales de l'aire de jeu annexe, posséderont un déport maximum de 1,20 ml

Les rouleaux et axes de rotations seront montés sur roulements à billes, l'ensemble étant équipés de vis de réglage et d'un système de blocage de positions. Ils seront équipés d'un filet de fil 3 mm en polyéthylène noir, sans nœud et de maille 120 mm, fixé par sandows et adapté au modèle.

3.8.3 - JEU DE PIQUETS DE CORNER

Les piquets de corner, hauteur 1,50m livrés avec fanions réglementaires seront en polycarbonate avec embase en caoutchouc souple et mis en place sous fourreaux, percés en fond et avec couvercles. La fourniture des bouchons est aussi demandée

3.8.4 - ABRIS DE TOUCHE POUR JOUEURS

Les abris seront homologués par la Fédération Française de Football, d'une longueur de 3,50m pour les joueurs.

Ils seront en aluminium monobloc soudé, plastifiés.

De dimensions : profondeur 1,60m – hauteur minimum 1,80 m.

Les assises seront en lames en matériau composite recyclée ou équivalent (pas de bois).

La protection arrière sera en aluminium soudé avec les joues, traité anti UV.

La barre supérieure sera protégée par une mousse de protection.

3.9 - BETONS HYDRAULIQUE ET MORTIERS, COFFRAGES ET FERRAILLAGES

3.9.1 - ARMATURES EN ACIER POUR BETON ARME

Le PAQ rappelle et définit les catégories, nuances et provenances des armatures ainsi que l'ensemble des dispositions prévues au 2.1 qui concernent le contrôle intérieur du titulaire du marché.

Les armatures à haute adhérence et les ronds lisses sont conformes au texte du Fascicule 4 titre 1er du CCTG visé à l'article 61 du Fascicule 65 du CCTG.


Les dispositions des armatures en attente seront conformes à l'article 63.3 du Fascicule 65.

Les armatures de même diamètre ne pourront provenir que d'une seule usine productrice agréée.

Elles devront obligatoirement être stockées sur une aire propre, jamais au contact avec le sol.

3.9.1.1 ARMATURES RONDES ET LISSES

* Nuance des aciers :

VILLE DE MONTROTIER		Page 25/48
	Transformation d'un terrain de football en schiste en gazon synthétique Cahier des Clauses Techniques Particulières	3 - CCTP

Les armatures rondes et lisses seront exclusivement de la nuance Fe E 235.
Elles devront satisfaire à la norme NFA 35 015.

* Domaine d'emploi :

Ces aciers seront utilisés comme :

- armatures de frettage,
- barres de montage,
- armatures en attente de diamètre inférieur ou égal à seize (16) millimètres si elles sont exposées à un pliage suivi d'un dépliage,
- épingle.

L'appréciation de la possibilité de leur emploi reste soumise à l'agrément du Maître d'Œuvre.

3.9.1.2 ARMATURES A HAUTE ADHERENCE

Toutes les armatures autres que celles énoncées au 2.2.1 et 2.2.3.

Elles devront satisfaire aux normes NFA 35 016, 35 018, 35 019 et 35 022.

Elles seront de nuance Fe E 500.

* Approvisionnements :

Les armatures seront approvisionnées en longueur telle que toute armature transversale puisse ne pas comporter plus de tronçons que si elle était constituée d'éléments de dix (10) mètres et que les recouvrements des armatures longitudinales puissent être espacés entre milieux de onze (11) mètres au moins.

Toutes ces armatures devront être aptes au soudage au sens de la Norme NFA 35.018.

Le titulaire doit tenir à disposition du Maître d'Œuvre sur chantier des approvisionnements des armatures à haute adhérence, les fiches d'identification ou les autorisations de fourniture des armatures.

* Domaine d'emploi :

Toutes les barres seront de diamètre strictement supérieur ou égal à huit (8) millimètres.

3.9.1.3 TREILLIS SOUDES

* Nuance :

Le treillis soudé sera en acier tréfilé nervuré ou cranté à haute limite élastique répondant aux prescriptions de la norme NFA 35.022.

* Approvisionnement :

Ces armatures seront approvisionnées en rouleaux standards de façon à réduire les recouvrements. Des panneaux pourront, toutefois, être utilisés pour raison de commodités. Dans ce cas, les recouvrements supplémentaires auxquels ils conduisent ne seront pas pris en compte dans les métrés.

* Domaine d'emploi :

L'emploi de treillis soudé devra faire l'objet d'une autorisation du Maître d'Œuvre.

3.9.2 - DISPOSITIONS DE CONTROLE EXTERIEUR

Le Maître d'Œuvre pourra effectuer, dans le cadre du contrôle extérieur, des contrôles de conformité des armatures présentées aux spécifications. Ces essais consisteront en la réalisation d'un essai de conformité effectué sur un échantillon extrait d'une livraison. Cet essai sera réalisé, selon le cas, suivant l'une des normes suivantes :

NFA-35015 pour les ronds lisses,


NFA-35016 pour les laminés à froid,

NFA-35019 pour les laminés à chaud,

NFA-35022 pour les treillis.

Le lot de contrôle est l'ensemble des armatures livrées sous le même bordereau de livraison. Ce lot sera déclaré conforme si le contrôle intérieur est vérifié et si les résultats des essais de conformité montrent que le produit est conforme. Sinon, il sera rebuté.

3.9.3 - BETONS ET MORTIERS HYDRAULIQUES

VILLE DE MONTROTTIER		Page 26/48
	Transformation d'un terrain de football en schiste en gazon synthétique Cahier des Clauses Techniques Particulières	3 - CCTP

Références : art. 71 à 73 du fasc. 65 du CCTG

Normes NF EN -206-1

Circulaires d'agrément COPLA.

Les prescriptions de cet article s'appliquent également aux éléments préfabriqués.

Définition des bétons et mortiers

Les désignations utilisées pour les mortiers et les bétons ont les significations suivantes :

M : mortier MB : micro béton

C : béton

Les lettres majuscules sont suivies d'une valeur numérique (C30 par exemple) spécifiant la résistance caractéristique requise. Il s'agit de bétons à caractéristiques normalisées au sens de la norme NF EN 206-1. Ce sont des bétons de structure.

Partie d'ouvrage	Classe d'exposition et de chlorure	Classe de résistance	0/Dmax en mm	Dosage minimum ciment kg/m ³ Nature du ciment	Caractéristiques complémentaires
Murs, longrines, piliers, massif	XS2	C 30/37	0/20	350 (4) CPA-CEM I 52.5	fc28 = 30 MPa ft28 = 2,4 Mpa Classe environnement 2b1 teneur en air occlus 3 à 5 % RAG
Parties d'ouvrages non armées Blocage	XC1	C 20/25	0/25	300 (4) CPA – CE MI 32,5	
Tout calage		M30	0/12	400 (4) CPA - CEMI 52,5R ou produit de calage prêt à l'emploi issu d'une fabrication admise à la marque NF	

3.9.3.1 CONSTITUANTS DES BETONS ET MORTIERS

La nature des ciments choisis doit tenir compte de l'agressivité du milieu s'il y a lieu.

3.9.3.2 CIMENTS

Pour les ouvrages en béton armé il sera fait emploi de ciments conformément aux normes NF 15-301, EN 197-1 et EN 197-2.

* Dispositions du contrôle intérieur :

Le PAQ rappelle la catégorie, la classe, la sous-classe et la provenance des ciments en fonction des parties d'ouvrage, des qualités de parement et des spécificités liées à l'exécution des travaux (temps froid, décintrage...).

Il définit les procédures et dispositions mises en œuvre pour s'assurer du respect des consignes définies dans les dispositions générales et des consignes imposées ci-dessous.

Enfin, le PAQ, dans les dispositions du contrôle interne, indiquera les dispositions prises (type et fréquence d'essais) pour apporter la preuve que les ciments proposés sont conformes aux spécifications demandées. A cet effet, le titulaire du marché devra se faire communiquer les résultats du contrôle intérieur effectué par la cimenterie sur le ciment livré et mettre ces résultats à la disposition du Maître d'Œuvre.

Ils seront complétés par ceux des essais réalisés directement par le titulaire du présent marché dans le cadre de son contrôle intérieur au minimum des essais d'identification rapide.

Les ciments devront être livrés sur le site de fabrication du béton à une température inférieure à soixante-quinze degrés Celsius (75°C).

Les silos devront être équipés de thermomètres.

Le titulaire spécifiera à son fournisseur que toutes les livraisons de ciment sont susceptibles de prélèvements conservatoires tels que définis par la norme NFP-15.300.

3.9.3.3 CONDITIONS DE LIVRAISON ET DE STOCKAGE :

Les ciments doivent être livrés exclusivement et directement par l'usine productrice ou un centre de distribution considéré par l'AFNOR comme terminal de l'usine. On se référera à la liste publiée tous les deux mois par l'AFNOR (marque nationale de conformité aux normes).

Les conditions de livraison et de stockage de ciments seront conformes à l'article 3 du Fascicule 3 du CCTG.

En complément de celles-ci, le fournisseur devra informer des livraisons le Maître d'Œuvre au minimum 24 h à l'avance.

Le titulaire du marché devra indiquer, dans son PAQ, les consignes prises pour éviter :

- les mélanges entre ciments de nature, de classe ou de qualité différente ;
- la pollution des ciments, notamment lors du transport ;
- les erreurs d'identification ;
- et, d'une manière générale, les risques pouvant porter atteinte à la qualité du ciment.

Il devra indiquer, au chapitre du contrôle interne, les dispositions prises pour s'assurer du respect de ces consignes.

3.9.3.4 PRELEVEMENTS CONSERVATOIRES :

L'Entrepreneur devra effectuer, selon les modalités prévues aux clauses 2.2 et 2.3 de la norme NFP-15.300, des prélèvements conservatoires de ciment :

- de 25 kg pour chaque lot de ciment utilisé pour les épreuves d'étude et de convenance des bétons ;
- de 10 kg pour chaque partie d'ouvrage avec un prélèvement à la 1ère livraison de chaque ciment de qualité nouvelle.

Les prélèvements seront effectués soit dans le silo à l'aide d'un dispositif installé sur la colonne montante, soit au droit du malaxeur. Ces prélèvements sont conservés à l'abri en récipients étanches et étiquetés.

3.9.3.5 ESSAIS EFFECTUES SUR LES PRELEVEMENTS CONSERVATOIRES :

En cas d'anomalie sur les bétons constatée dans les six mois après le prélèvement sur une quelconque partie d'un ouvrage ou sur les éprouvettes de béton de cet ouvrage ou si le Maître d'Œuvre le juge nécessaire, les essais de vérification de la conformité aux normes (norme NFP-15.301 Chapitre 7) des ciments livrés seront effectués par le laboratoire chargé du contrôle extérieur conformément aux dispositions des articles 2.2.5 et 2.3.2 de la norme NFP-15.300 sur le prélèvement conservatoire correspondant.

L'Entrepreneur fera exécuter sur tous les ciments et sur chaque prélèvement désigné dans le cadre du contrôle extérieur :

- identification rapide,
- temps de prise,
- expression à chaud,
- flexions / compressions à 7 et 28 j.

Dans le cas de résultats défavorables, il sera procédé à des contre-épreuves dans les conditions du § 2.2.5 de la norme NFP-15.300.

Lorsque les épreuves et contre-épreuves sur les ciments donnent des résultats défavorables, le Maître d'Œuvre se réserve le droit d'appliquer, dans ce cas, soit l'article 102 du Fascicule 65 du CCTG sur les vices de construction si les défauts constatés le nécessitent, soit une réfaction de

prix si les défauts constatés ne mettent pas en cause de façon notable la stabilité de l'ouvrage concerné.

Le Maître d'Œuvre pourra aussi ordonner, aux frais de l'entreprise, des essais non destructifs tels que l'auscultation dynamique sur les parties bétonnées avec un ciment douteux et entamer toute action dans le but de sauvegarder les caractéristiques de la partie d'ouvrage.

3.9.3.6 DISPOSITIONS DE CONTROLE EXTERIEUR :

Le Maître d'Œuvre pourra faire effectuer dans le cadre de son contrôle extérieur un essai d'identification rapide.

Le lot de contrôle est l'ensemble du ciment livré sous le même bordereau de livraison.

En cas de résultats défavorables, il sera procédé, dans le cadre du contrôle extérieur, à une analyse chimique. Pendant la durée de l'analyse, le stock de ciment concerné ne sera pas utilisé.

Ce lot sera déclaré conforme si le contrôle intérieur est vérifié et si les résultats de l'analyse montrent que le produit est conforme. Sinon, il sera rebuté. Le Maître d'Œuvre fera connaître sa décision d'acceptation ou de refus du lot de contrôle dans les soixante-douze (72) heures qui suivent la prise d'échantillons pour l'analyse chimique.

Le reliquat de ciment après essais sera conservé durant 6 mois par les soins du laboratoire du Maître d'Œuvre chargé des essais des contrôles extérieurs.

3.9.4 - GRANULATS

Les sables d'origine marine sont interdits.

Ces granulats pourront être soit des granulats alluvionnaires roulés de rivière, soit des granulats concassés.

Les sables alluvionnaires roulés de rivière devront avoir une teneur en silice supérieure à 75 %.

Le PAQ précisera, pour chacune des coupures entrant dans les études de composition bétons C30/37, C25/30 et C20/25, les caractéristiques suivantes :

- l'origine : roches inertes sans action sur le ciment, inaltérables à l'eau, à l'air et au gel;
- la granularité :
 - pour les mortiers, le sable appartiendra à la classe 0/2,5 mm.
 - les valeurs d/D ou 0/d caractéristiques de la coupure vis-à-vis des normes NFP-18.541 et NFP-18.542,
 - le fuseau de production avec indication de la période représentée et du nombre d'essai. Ce fuseau doit être celui qui a été pris pour référence lors de l'établissement de l'étude de composition du béton correspondant ;
- les propriétés physiques et physico-chimiques prévues par la norme NFP-18.301.
- la porosité sera inférieure ou égale à 2 % selon la norme NFP 18.301 ;
- Le stockage des granulats sera réalisé sur une aire bétonnée présentant une pente suffisante pour assurer l'évacuation des eaux d'essorage.
- Le PAQ précisera dans les dispositions générales celles prises pour :
- éviter toute pollution ou dégradation de la qualité des granulats lors de la mise en stock (mélange des tas, pollution par ruissellement, ségrégation...).
- Il précisera, dans le cadre du contrôle interne :
- les dispositions prises pour s'assurer du respect de toutes les consignes définies au niveau des dispositions générales ;
- l'organisation des approvisionnements vis-à-vis du schéma de phasage de réalisation.
- Il précisera, dans le cadre du contrôle externe, les dispositions prises pour s'assurer de la conformité des granulats. Les performances à atteindre sont les suivantes :
- spécifications de la norme NFP-18.301,
- toute courbe granulométrique dans le fuseau de production ayant servi de cause à l'étude de composition.

3.9.4.1 DISPOSITIONS DE CONTROLE EXTERIEUR :

VILLE DE MONTROTIER		Page 29/48
	Transformation d'un terrain de football en schiste en gazon synthétique Cahier des Clauses Techniques Particulières	3 - CCTP

Le Maître d'Œuvre pourra effectuer, dans le cadre du contrôle extérieur, des contrôles de conformité des granulats aux spécifications. Ces contrôles consisteront en la réalisation des essais suivants pour le lot de contrôle :

- analyses granulométriques, chacune devant se trouver dans les fuseaux spécifiés (NFP-18.301 et fuseau de production) ;
- équivalent de sable ;
- essais de propreté des sables (ESV) ;
- essais de propreté des gravillons (P) ;
- mesure de LOS ANGELES pour les gravillons.

Le lot de contrôle est la quantité de granulats prévue pour la réalisation de la première partie d'ouvrage non encore réalisée.

Ce lot sera déclaré conforme si le contrôle intérieur est vérifié et si les résultats de l'essai montrent que le produit est conforme. Sinon, il sera rebuté et le titulaire du marché devra apporter la preuve que les granulats qu'il utilise sont conformes aux spécifications du CCTP.

Eau de gâchage et d'apport

L'eau de gâchage doit satisfaire aux prescriptions de la norme NFP-18.303.

Dans le cas d'utilisation d'eau potable, il n'est pas demandé de certificat d'analyse de l'eau à l'Entrepreneur.

3.9.5 - ADJUVANTS ET PRODUITS DE CURE

a) adjuvants :

On appliquera les stipulations de l'article 72.4 du Fascicule 65 du CCTG. Le PAQ définira la nature, le dosage et la provenance des adjuvants qui sont inscrits sur les listes d'agrément de la COPLA.

Pour les bétons de structure, l'emploi d'adjuvants sera proposé par l'Entrepreneur à l'acceptation du Maître d'Œuvre dans le cadre de l'étude de composition des bétons. Toutefois, cette acceptation ne sera accordée qu'au terme de l'épreuve de convenance.

Toute livraison d'adjuvants sur le chantier donnera lieu à la présentation d'un certificat d'origine indiquant la date limite au-delà de laquelle ces produits devront être mis au rebut.

b) Produits de cure :

Les stipulations de l'article 74.6 du Fascicule 65 du CCTG sont applicables. Les produits de cure seront proposés par l'Entrepreneur à l'acceptation du Maître d'Œuvre, et devront figurer sur la liste d'homologation établie par la COPLA et seront appliqués aux bétons témoins de l'épreuve de convenance. Du résultat de celle-ci dépendra la décision d'acceptation.

Une cure par application d'un produit de protection temporaire imperméable pourra être autorisée à la place d'une cure par humidification, sous réserve de résultats probants d'une épreuve de convenance (réalisation d'un essai) relative à l'élimination du film (compatibilité avec la chape d'étanchéité).

3.9.6 - FABRICATION, TRANSPORT ET MANUTENTION DES MORTIERS

Les mortiers seront réalisés conformément au fascicule 65 du CCTG annexe T24-1


3.9.6.1 MORTIER POUR ENDUITS

Le mortier, sauf cas d'espèce, sera en principe, composé de ciment et de sable.

La quantité d'eau utilisée sera juste suffisante pour la production d'un mortier formant une boule cohérente au malaxage dans la main. Le matériau ne devra pas présenter de retrait excessif. Le mortier doit être employé aussitôt après sa confection.

Préalablement à toute exécution seront établies les courbes granulométriques des agrégats que l'on compte utiliser et on remettra les échantillons prélevés de carrière ainsi que les fiches d'essais de laboratoire.

Tout mortier qui a commencé à durcir sera rejeté hors du chantier. Sauf stipulation particulière, les mortiers entrant dans la construction des ouvrages ont les caractéristiques suivantes :

VILLE DE MONTROTIER		Page 30/48
	Transformation d'un terrain de football en schiste en gazon synthétique Cahier des Clauses Techniques Particulières	3 - CCTP

Caractéristiques des mortiers			
Classe Mortier	Dosage ciment	Granulométrie sable	Utilisation du mortier
A	500 kg	0,1 à 1,5 mm	Enduits étanches
B	400 kg	0,1 à 2,5 mm	Chape de sol, agglomérés
C	300 kg	0,1 à 5,0 mm	Enduits extérieurs
D	250 kg	0,2 à 5,0 mm	Enduits intérieurs

3.9.6.2 MORTIER DE REMPLISSAGE

Le mortier de remplissage proviendra de centrale agréée.

Il devra satisfaire par sa composition aux caractéristiques techniques suivantes :

- Fluidité : cône d'Abrams > 20 cm ;
- Résistance à la compression à 28 jours : de 1 à 3 Mpa suivant l'application et contraintes ;
- Retrait inférieur à 2 % ;
- Pompabilité ;
- Matériau réexcavable.

Ce produit fluide et auto nivelant, et épousant parfaitement la forme du réceptacle et obligatoirement mis en place par l'intermédiaire d'une pompe sera du type « BC remplissage » ou similaire.

3.9.7 - FABRICATION, TRANSPORT ET MANUTENTION DES BETONS HYDRAULIQUES

3.9.7.1 FABRICATION

Il n'est pas prévu de recours dérogatoire à une centrale de BPE non inscrite sur la liste d'aptitude approuvée par le Ministre.

La centrale sera dotée d'un appareil d'enregistrement permettant l'impression automatique pour chaque gâchée des masses mesurées de tous les constituants dosés et de la teneur en eau de sable.

Le volume d'eau et tout ajout nécessaire feront l'objet d'une impression cumulée ou séparée de l'eau d'ajout primaire.

Une relation par téléphone portable sera obligatoire entre la centrale et les bétonnières.

Transport et manutention des bétons hydrauliques.

Le PAQ précisera :

- le délai d'emploi du béton et la conduite à tenir en cas de dépassement de ces délais ;
- les moyens de transport et de mise en œuvre (pompe à béton, bande, etc...)
- les moyens de secours prévus en cas de défaillance des appareils de manutention.

Une liaison rapide, par téléphone ou par radio, devra être assurée entre le chantier et l'usine de fabrication du béton dans le cas d'utilisation d'une centrale BPE.

3.9.8 - ASSURANCE DE LA QUALITE DES BETONS

La partie du PAQ consacrée aux bétons comporte, conformément à l'article 76 du Fascicule 65 du CCTG

- le dossier d'étude des bétons,
- les programmes de bétonnage,
- les modalités de contrôle interne portant sur la fabrication et la mise en œuvre.

Epreuves d'étude et de convenance

a) Epreuves d'étude :

Les bétons de résistance caractéristique supérieure ou égale à 25 Mpa sont soumis à l'épreuve d'étude qui peut être constituée par la seule analyse des références existantes. La notion de références est définie à l'article 75.2. Du Fascicule 65 du CCTG.

Suivant les dispositions prises pour l'enchaînement des phases de bétonnage, les décintrements ou les décoffrages, les épreuves d'études devront préciser les valeurs fc_7 , fc_{14} , fc_{21} permettant de déterminer le véritable comportement du béton dans le temps.

La connaissance de ces valeurs sera obligatoire pour toute exploitation de valeurs fc_j pour $j < 28$, obtenues lors des épreuves d'information pendant la réalisation du chantier dans l'hypothèse où le PAQ prévoit de l'utiliser pour la conduite du chantier.

Une acceptation de principe pourra résulter de l'interprétation des épreuves d'études, l'acceptation proprement dite n'étant prononcée qu'après interprétation de l'épreuve de convenance.

b) Epreuves de convenance :

Les bétons de résistance caractéristique supérieure ou égale à 25 Mpa et ceux entrant dans la réalisation des parements fins seront soumis à l'épreuve de convenance conformément à l'article 76.1 du Fascicule 65 du CCTG avec le complément suivant :

- si le béton ne dispose pas de références, le ciment utilisé pour l'épreuve de convenance donne lieu à un essai de résistance à la compression dans les conditions normalisées et à un prélèvement conservatoire.

Par ailleurs, en fonction des méthodes envisagées par l'Entrepreneur pour le bétonnage de certains ouvrages, le Maître d'Œuvre pourra demander l'exécution, sur le chantier, des bétons témoins qui correspondront à la réalisation de certaines parties de l'ouvrage. Celles-ci seront rémunérées par application des prix du marché.

Ces éléments serviront de témoin pour les contrôles d'homogénéité des teintes et d'aspect des parements prévus au chapitre 5 du Fascicule 65 du CCTG.

Ils permettront en outre de vérifier que les modes opératoires prévus pour le bétonnage sont bien compatibles avec les formulations retenues, notamment en ce qui concerne la consistance du béton frais.

3.9.8.1 EPREUVE D'INFORMATION

Chaque gâchée ou livraison de béton fera l'objet, avant mise en œuvre, d'une mesure de consistance au cône d'Abrams par l'Entrepreneur. Le résultat de la mesure sera reporté sur la fiche de contrôle interne. Le bon de livraison sera remis au Maître d'œuvre.

Contrairement aux éprouvettes destinées aux épreuves de contrôle (qui sont conservées dans des conditions normalisées), les éprouvettes destinées aux épreuves d'information doivent être conservées dans des conditions étudiées pour représenter au mieux les conditions dans lesquelles se déroule le durcissement du béton des ouvrages (voir Norme NF-P-18.405).

Lors des prélèvements réalisés par l'Entrepreneur, en vue des épreuves de contrôle, celui-ci devra confectionner les éprouvettes suivantes supplémentaires pour épreuves d'information :

- une (1) éprouvette pour 3 prélèvements pour essai à la compression à sept (7) jours et seulement pour la traverse.
- une (1) éprouvette pour 30 prélèvements pour essai à la compression à quatre-vingt-dix (90) jours ou un (1) an.

L'interprétation de l'essai à sept (7) jours sera définie d'après l'épreuve de convenance.

3.9.8.2 EPREUVE DE CONTROLE

Pour chaque lot d'emploi, on procèdera à trois (3) prélèvements qui constitueront l'échantillon soumis à épreuve de contrôle. Chaque prélèvement donnera lieu à la confection de trois (3) éprouvettes pour détermination de la résistance à la compression à sept (7) jours et à vingt-huit (28) jours, à une mesure de consistance sur béton frais par le cône d'Abrams et une mesure de la teneur en air occlus si une spécification est prévue à cet égard. Ces mesures et la confection des éprouvettes seront réalisées par l'Entrepreneur.

Toutefois, si le lot d'emploi comporte au maximum 10 gâchées, il sera réalisé un seul prélèvement par dérogation à la norme NFP-18.305 "Béton prêt à l'emploi préparé en usine".

3.9.8.3 DEFINITION DES LOTS D'EMPLOI :

Les lots d'emploi faisant l'objet d'une épreuve de contrôle sont définis de la manière suivante et concernent :

- Superstructures et éléments préfabriqués :
Un lot par journée de bétonnage.

L'Entrepreneur assurera la confection des éprouvettes, leur marquage et leur conservation.

Un lot de contrôle sera déclaré conforme si le contrôle intérieur est vérifié et si les résultats de l'épreuve de contrôle réalisée dans le cadre du contrôle extérieur montrent que le produit satisfait aux spécifications du CCTP. Dans le cas contraire, le Maître d'Œuvre appliquera les dispositions de l'article 77.2.4 du Fascicule 65 du CCTG.

3.9.9 - COFFRAGES

(cf. Article 53 du Fascicule 65 du CCTG)

L'utilisation de bois brut pour la confection de parements fins ou ouvragés est interdite.

3.9.9.1 FIXATION DES COFFRAGES

Les coffrages ne devront comporter aucun dispositif de fixation non prévu sur les dessins d'exécution qui peuvent prévoir des trous régulièrement espacés sur les parements.

3.9.9.2 COFFRAGES A PAROIS ORDINAIRES

Les coffrages à parois ordinaires sont réservés aux surfaces non vues.

3.9.9.3 PAROIS SOIGNEES

Les parois soignées, composées de panneaux non métalliques seront constituées de panneaux identiques ayant le même nombre d'emplois antérieurs, les bois seront de même essence, de même épaisseur sans nœud, leurs fibres seront parallèles ou bien ils recevront un revêtement plastique ou de peinture soumis préalablement à l'agrément du Maître d'Œuvre.

Les joints de coffrage de toute partie visible (les ouvrages et la voirie étant terminés) seront horizontaux, continus, rectilignes et régulièrement appareillés. Les dispositions envisagées pour ces joints seront soumises à l'agrément du Maître d'Œuvre. L'attention de l'Entrepreneur est attirée sur le choix de l'huile de décoffrage nécessaire à l'obtention d'un brut de décoffrage de bonne qualité.

Ces parements ne devront présenter aucun des défauts suivants :

- arêtes mal dressées ou épaufrées,
- empreintes de panneaux de coffrages,
- traces de laitance dues à des déformations de coffrage,
- fissure,
- bulles d'air apparentes,
- reprises visibles de bétonnage.

Il est notamment interdit :

- laisser en attente des trous non prévus sur les dessins d'exécution,
- refouiller sur un panneau de béton exécuté.

3.9.9.4 PARTICULARITES

Chanfreins des arêtes :

Sauf indications contraires du Maître d'Œuvre, tous les angles aigus et tous les angles droits seront protégés par l'exécution d'un chanfrein obtenu à l'aide d'un coffrage en bois ou d'un profilé en plastique.

Fixations intérieures au béton des coffrages :

Les dispositifs de fixation intérieurs au béton seront prévus sur les dessins d'exécution et seront régulièrement espacés.

Les trous seront obturés au moyen de mortier de même teinte que le béton.

VILLE DE MONTROTIER		Page 33/48
	Transformation d'un terrain de football en schiste en gazon synthétique Cahier des Clauses Techniques Particulières	3 - CCTP

3.9.9.5 POINT D'ARRET

La mise en œuvre des armatures pour béton armé ne pourra se faire qu'après vérification du contrôle intérieur concernant les coffrages par le contrôle extérieur du Maître d'Œuvre.

Composés de panneaux non métalliques seront constituées de panneaux identiques ayant le même nombre d'emplois antérieurs, les bois seront de même essence, de même épaisseur sans nœud, leurs fibres seront parallèles ou bien ils recevront un revêtement plastique ou de peinture soumis préalablement à l'agrément du Maître d'Œuvre.

Les joints de coffrage de toute partie visible (les ouvrages et la voirie étant terminés) seront horizontaux, continus, rectilignes et régulièrement appareillés. Les dispositions envisagées pour ces joints seront soumises à l'agrément du Maître d'Œuvre. L'attention de l'Entrepreneur est attirée sur le choix de l'huile de décoffrage nécessaire à l'obtention d'un brut de décoffrage de bonne qualité.

Ces parements ne devront présenter aucun des défauts suivants :

- arêtes mal dressées ou épaufrées,
- empreintes de panneaux de coffrages,
- traces de laitance dues à des déformations de coffrage,
- fissure,
- bulles d'air apparentes,
- reprises visibles de bétonnage.

Il est notamment interdit :

- laisser en attente des trous non prévus sur les dessins d'exécution,
- refouiller sur un panneau de béton exécuté.

3.9.9.6 PARTICULARITES

Chanfreins des arêtes :

Sauf indications contraires du Maître d'Œuvre, tous les angles aigus et tous les angles droits seront protégés par l'exécution d'un chanfrein obtenu à l'aide d'un coffrage en bois ou d'un profilé en plastique.

Fixations intérieures au béton des coffrages :

Les dispositifs de fixation intérieurs au béton seront prévus sur les dessins d'exécution et seront régulièrement espacés.

Les trous seront obturés au moyen de mortier de même teinte que le béton.

3.9.9.7 POINT D'ARRET

La mise en œuvre des armatures pour béton armé ne pourra se faire qu'après vérification du contrôle intérieur concernant les coffrages par le contrôle extérieur du Maître d'Œuvre.

ARTICLE 4 - MODE D'EXECUTION DES TRAVAUX

4.1 - GENERALITES

L'entrepreneur est tenu de porter à la connaissance du Maître d'ouvrage tout élément qui, en cours de travaux, lui apparaîtrait susceptible de compromettre la tenue des ouvrages.

S'il décèle une impossibilité d'exécution, il est tenu de le signaler immédiatement par écrit au Maître d'ouvrage, et de soumettre à son agrément les pièces techniques modifiées pour la partie d'ouvrage intéressée, ainsi qu'un détail estimatif rectificatif dans le cas d'une modification du détail estimatif initial.

Au cours du déroulement des travaux, et sur demande du maître d'ouvrage, l'entrepreneur sera tenue de fournir la balance financière des travaux supplémentaires, modificatifs ou d'adaptation.

4.2 - TRAVAUX EN MILIEU URBAIN OU ENCOMBRE

L'utilisation d'engins dont les chenilles ne seraient pas équipées spécialement pour n'apporter aucun dommage aux structures, est absolument interdite, néanmoins dans le cas d'un emprunt court, la mise en place d'un chemin de roulement pourra être envisagée après accord du Maître d'ouvrage.

4.3 - CONDITIONS PARTICULIERES D'EXECUTION

L'emploi d'explosifs pour l'extraction de rocher ou la démolition de maçonnerie, est interdit.

4.4 - ELIMINATION DES VENUES D'EAU

A défaut de stipulations particulières dans l'ordre d'intervention, l'entrepreneur doit, sous sa responsabilité, organiser ses chantiers de manière à les débarrasser des eaux (eaux pluviales, eaux d'infiltration, eaux de source ou provenant de fuites de canalisations, etc.), à maintenir les écoulements, et à prendre les mesures utiles pour que ceux-ci ne soient pas préjudiciables aux biens de toute nature. Il est tenu d'avoir sur le chantier ou à sa disposition, les moyens d'épuisement nécessaires. Il soumet au Maître d'ouvrage les dispositions envisagées, notamment sur le matériel à adopter, si l'épuisement éventuel nécessite une pompe de puissance effective supérieure à 3 Kw.

4.5 - TERRASSEMENTS

4.5.1 - DEBLAIS

Les déblais nécessaires seront exécutés par des moyens laissés au choix de l'Entrepreneur. Les déblais seront stockés ou évacués par l'Entrepreneur en fonction de leur qualité. Les déblais impropres à toute réutilisation ainsi que les déblais excédentaires seront évacués en décharge agréée par le Maître d'ouvrage.

Le fond de plate-forme devra être légèrement compacté par beau temps et sous faible teneur en eau du sol en place. Il n'est pas prévu de traitement des sols en place.


Les procédés d'extraction sont laissés à l'initiative de l'Entrepreneur qui adaptera ces procédés à la nature, à la portance et à la traficabilité des matériaux rencontrés, à leur réutilisation et aux contraintes de circulation.

4.5.2 - ANALYSE DE LA NATURE DES SOLS ET DE LA CAPACITE DE PORTANCE

Lors de l'exécution des terrassements, les terrains de déblais feront l'objet d'une analyse destinée à vérifier leur capacité de portance. Tous les fonds de forme ne présentant pas la résistance minimale précisée ci-dessous seront purgés.

EV2 > 30 MPa - EV2/ EV1 < 2 - avec EV2, module de déformation mesuré par essai de chargement à la plaque Ø 60 cm.

Ces essais et analyse se feront sous le contrôle du Maître d'ouvrage et seront à la charge de l'entreprise (par laboratoire externe). Les purges nécessaires seront également réalisées / matérialisées avec l'agrément du Maître d'ouvrage ou son maître d'œuvre.

<p>VILLE DE MONTROTTIER</p> 	<p>Transformation d'un terrain de football en schiste en gazon synthétique Cahier des Clauses Techniques Particulières</p>	<p>Page 35/48 3 - CCTP</p>
---	--	--------------------------------

4.5.3 - REMBLAIS

La prestation s'applique quelles que soient la nature et l'origine des matériaux mis en œuvre, les largeurs, les épaisseurs, la hauteur du remblai et leur situation, conformément aux spécifications du présent CCTP.

Niveau d'arase terrassements

Les niveaux d'arase terrassements sont arrêtés en tenant compte :

- des niveaux déterminés par les études d'exécution;
- des propositions de l'entrepreneur acceptées par le maître d'œuvre en cas de particularités géotechniques rencontrées pendant les travaux.

Remblais

Les remblais seront exécutés suivant les profils définis par les plans d'exécution. Tout volume supplémentaire ne sera pas pris en compte dans la rémunération.

Les remblais seront réalisés avec des matériaux d'apports décrits à l'article 4.3.2.

L'Entrepreneur prendra toutes les mesures nécessaires pour empêcher que la plate-forme et les talus soient détériorés par les eaux de ruissellement. En particulier, il veillera à ne pas laisser en bord de plate-forme des cordons de matériaux susceptibles d'entraîner une concentration des eaux.

Avant toute interruption du chantier (chaque soir et en fin de semaine), la surface du remblai en cours d'exécution devra être réglée et compactée.

Les remblais des purges ne font pas l'objet de plus-value particulière.

Déchargement et réglage

Le réglage doit suivre immédiatement le déchargement.

Chaque couche devra être individuellement réglée avant compactage. Le titulaire du marché devra prendre toutes les dispositions nécessaires susceptibles d'éviter toute stagnation d'eaux pluviales.

Le réglage des talus se fait par déblais / remblais.

L'entrepreneur prendra toute disposition pour ne pas polluer et déstructurer les couches réalisées ou en cours d'exécution. Les reprises seront à sa charge.

4.5.4 - NIVELLEMENT DES REMBLAIS

Avant réalisation de ce nivellement, il sera procédé à la mise en œuvre de remblais en graves concassée 0/63 décrite ci-avant, compactées suivant les recommandations de la G.T.R. 92.

La mise en œuvre et le compactage des remblais seront réalisés par couches successives n'excédant pas 30 cm d'épaisseur et suivant l'épaisseur totale indiquée sur les plans.

Les remblais seront soigneusement compactés dans les conditions décrites ci-après.

Les matériaux excédentaires ou hors calibre en surface seront évacués.

Les procédés d'exécution (moyens humains et matériels) seront présentés pour agrément au maître d'ouvrage avant réalisation.

Le toit des remblais sera nivelé avec une niveleuse équipée de pneus basse pression et/ou un « bull ». D'une façon générale, le matériel sera asservi laser.

La déformation sous la règle de 3,00 m devra être inférieure à 20mm.

La tolérance de planimétrie sera de plus ou moins 2cm pour un carroyage de 10,00m x 10,00m.

L'entrepreneur fera réaliser, par un géomètre agréé, un contrôle de nivellement de l'ensemble des surfaces reprofilées, en coordonnées x, y, z, selon un carroyage de 10,00 m x 10,00m.

Le plan de nivellement ainsi relevé sera fourni au maître d'ouvrage sous format papier et informatique au 1/200e. Un exemplaire sera laissé dans la baraque de chantier.

4.5.5 - COMPACTAGE

Essais et contrôles de compactage

L'emploi des matériaux sera précédé de leur réception.

Des contrôles à la dynaplaque seront réalisés impérativement par un laboratoire externe à l'entreprise et agréés par le Maître d'ouvrage.

VILLE DE MONTROTTIER		Page 36/48
	Transformation d'un terrain de football en schiste en gazon synthétique Cahier des Clauses Techniques Particulières	3 - CCTP

L'implantation des essais sera déterminée en commun accord entre l'entreprise et le maître d'ouvrage.

Un essai sera exécuté tous les 400m² de fond de forme.

Les points de mesures présentant une portance insuffisante, seront repérés sur le terrain. On procédera à des essais complémentaires pour déterminer la surface non portante.

Selon les cas, le compactage ou des purges seront nécessaires. De nouveaux essais seront ensuite établis jusqu'à l'obtention d'un résultat conforme aux valeurs imposées.

Il conviendra de vérifier dans les zones non portantes que la teneur en eau du sol en place permette d'obtenir après compactage la compacité requise.

L'entrepreneur devra adapter le compactage aux conditions météorologiques et à la teneur en eau des matériaux au moment de la mise en œuvre.

Dans le cas où la teneur en eau du sol en place ne permettrait pas d'atteindre les résultats imposés, il sera nécessaire soit de pratiquer à des purges et de remplacer les matériaux purgés par des matériaux de qualité et de caractéristiques appropriés, soit de faire un traitement du sol en place.

Le fond de forme devra avoir les qualités suivantes :

- Valeur de module de portance > à 30 MPa (les valeurs des modules mesurés doivent être homogènes et présenter un écart entre la valeur maximale et la valeur minimale inférieur à 5 Mpa),
- Valeur EV2/EV1 inférieure ou égale à 2.
- La couche de grave devra pouvoir être amené à une compacité supérieure à 95% de l'Optimum Proctor Normal (O.P.N.) Indice CBR >6

Le Maître d'ouvrage pourra aux frais de l'entrepreneur, faire reprendre le compactage dans les zones insuffisamment compactées.

Moyens matériels de compactage

Les moyens et le matériel de compactage seront choisis de façon à protéger le fond de forme en place.

Chaque compacteur devra être équipé d'un contrôlographe à disque donnant les renseignements suivants:

- affectation du compacteur
- horaires de fonctionnement (échelle des durées, marche, arrêts)
- vitesse d'avancement

L'entrepreneur devra s'assurer en permanence :

- de la qualité du lestage
- du bon fonctionnement des contrôlographes
- du respect de l'épaisseur des couches
- de la bonne répartition du compactage à la surface de la couche
- du respect de l'énergie Q/S

A chaque fin de journée, l'entrepreneur devra pouvoir communiquer au maître d'ouvrage :

- le volume mis en remblai pour chaque engin de compactage et le nombre de couches compactées.
- les disques de contrôlographes.

4.6 - PURGES

Des purges pourront être réalisées après accord du Maître d'ouvrage. Les matériaux extraits seront évacués en décharge et les purges seront remblayées avec des matériaux de remblais 0/80 définis dans le présent CCTP. Le volume des purges devra être matérialisé par un levé topographique contradictoire. Sans justificatif topographique, ou constat de travaux, aucun volume de purge ne pourra être rémunéré.

4.7 - PROTECTION DES CANALISATIONS RENCONTREES DANS LE SOL

L'entrepreneur devra respecter les prescriptions des compagnies, sociétés, services publics ou privés, et les prévenir chaque fois qu'une canalisation sera rencontrée au cours des travaux.

VILLE DE MONTROTIER		Page 37/48
	Transformation d'un terrain de football en schiste en gazon synthétique Cahier des Clauses Techniques Particulières	3 - CCTP

4.8 - TRAVAUX DE RESEAUX

4.8.1 - EXECUTION DES FOUILLES

L'entrepreneur devra apporter **le plus grand soin à l'exécution des fouilles**. Il est responsable des accidents ou dommages qui, par son fait, pourraient survenir.

La responsabilité de l'entrepreneur en la matière est affirmée par le décret n° 65-48 du 8 janvier 1965 portant règlement d'administration publique pour l'exécution des dispositions du titre II du code du travail dont l'application est précisée par les circulaires du ministre du travail.

Les tranchées seront réalisées dans la couche de grave existante ou préalablement réalisée.

Les matériaux extraits de bonne qualité seront stockés, afin de pouvoir être réutilisés pour les aménagements périphériques. Les matériaux en excès seront évacués en décharge agréée.

Tranchées de drainage sous l'aire de jeu

La profondeur minimale des tranchées à partir de la partie supérieure du fond de forme après décapage doit être supérieure ou égale au diamètre du drain plus 0,15m ;

La largeur minimale (L) doit répondre à deux conditions :

- L supérieure ou égale au diamètre du drain +5 fois le diamètre des plus gros éléments du massif filtrant, ($L \geq \varnothing + 5D$) ;

- L supérieure ou égale au diamètre du drain +5cm, ($L \geq \varnothing + 5\text{cm}$)

Le fond de fouille sera parfaitement réglé sous contrôle laser. La pente du fond de fouille sera de 0,5%.

L'espacement des massifs drainants sera inférieur à 9 m (distance de drain à drain mesurée dans le sens de la plus grande pente). Un géotextile sera mis en place sur les parois des tranchées drainantes qui seraient réalisées partiellement ou totalement dans la couche de forme.

Tranchées de drainage pour collecteurs

Le fond de fouille sera dressé avec une pente de 0,5%.

La largeur de tranchée n'excédera pas 30cm. Celle-ci est définie par $T \geq C + 5D$

C : \varnothing du collecteur + 5D – D : \varnothing du plus gros grain du gravillon du massif drainant.

Note générale :

Les aménagements autour du trottoir extérieur au terrain devront permettre d'assurer, en toutes circonstances, une évacuation gravitaire des eaux de ruissellement du terrain vers ces extérieurs et empêcher la venue des eaux de ruissellement extérieures sur le terrain.

4.8.2 - POSE DE DRAINS

Les drains (\varnothing 80) sont posés en fond de tranchée et maintenu par des cavaliers, et espacés de 7 à 10 m.


Le raccordement des drains agricoles et routiers sur les drains collecteurs \varnothing 200 sera obligatoirement réalisé par des pièces spéciales (prise en charge + réduction + pipe de raccordement ou regard de drain).

4.8.3 - POSE DE DRAINS COLLECTEURS

Le drain est posé en fond de tranchée et maintenu par des cavaliers, en limites de l'aire de jeu. Les drains collecteurs se rejettent et se raccordent aux réseaux existants ou à créer.

4.8.4 - REMBLAIEMENT DES TRANCHEES DU RESEAU DE DRAINAGE

Le remblaiement en gravette sera réalisé soigneusement à l'aide d'une trémie attelée ou par chargeur 800l. Toutes les précautions devront être prises pour ne pas détériorer le bord de la tranchée.

VILLE DE MONTROTTIER		Page 38/48
	Transformation d'un terrain de football en schiste en gazon synthétique Cahier des Clauses Techniques Particulières	3 - CCTP

Le remblaiement sera réalisé jusqu'au niveau supérieur du fond de forme avant réalisation de la couche drainant. Le remblai des tranchées drainantes sera légèrement et volontairement surchargé en saillie, de façon à s'affranchir du tassement naturel de la gravette. Cette surépaisseur sera de l'ordre de 2 cm en surplomb du fond de forme et ce sur toute la largeur de la tranchée. Le surplus de consommation de la gravette est réputé inclus dans les prix du marché.

E spacements à respecter

	Eaux pluviales usées	Eau potable	Electricité	Gaz	Téléphone	Chauffage
Eaux pluviales usées			20 cm			20 cm
Eau potable	20 cm		60 cm H.T. 20 cm B.T.	50 cm	20 cm	20 cm
Electricité	20 cm	20 cm			50 parallèle 20 croisement	
Gaz	20 cm	50 cm	50 cm			50 cm
Téléphone	40 cm	40 cm	30 cm	50 cm		50 cm

4.8.5 - MISE EN PLACE DES OUVRAGES ANNEXES PREFABRIQUES

Au niveau du raccordement au regard de visite, on utilisera des éléments courts de tuyaux (1,00m) en amont et en aval du regard, de façon à limiter les conséquences d'un éventuel tassement différentiel.

Le raccordement sera réalisé au moyen de joints élastomères à lèvres prémontrés dans les éléments de regards préfabriqués.

Les éléments de fond de regard seront mis en place sur lit de pose ou radier béton.

Pour les éléments de regards et les boîtes de branchement, le jointoiment au mortier rigide est interdit, de même que pour le raccordement des canalisations à ces ouvrages. Le type de garniture d'étanchéité et les conditions d'utilisation seront conformes aux prescriptions du fabricant.

4.8.6 - DISPOSITIF DE FERMETURE DES REGARDS

Le cadre des dispositifs de fermeture sera scellé à une cote permettant le raccordement au terrain ou à l'accotement. Les dispositifs de fermeture (tampons, tampons hydrauliques, grilles...) seront posés de manière à ne créer aucune dénivellation ponctuelle.

Il sera utilisé un moyen de levage et de transport adapté au volume et au poids des différents dispositifs de fermeture.

Une garantie de scellement sera assurée par l'entrepreneur pendant une durée d'un an à compter de la date de mise en place. Pendant cette période, les scellements seront repris à la charge de l'entreprise, ainsi que le remplacement du dispositif de fermeture, détérioré du fait du mauvais scellement.

Le remplacement pour un motif autre qu'un défaut de scellement sera à la charge du Maître d'ouvrage.

4.9 - STRUCTURE SOUS REVETEMENT EN GAZON SYNTHETIQUE

4.9.1 - COUCHE DRAINANTE

L'épaisseur de mise en œuvre sera de 15cm minimum.

Le nivellement sera identique à la couche de fondation et fera l'objet d'un relevé par le géomètre expert de l'opération.

La tolérance de nivellement sera de $\pm 10\text{mm}$ sous la règle de 3m.

Le matériau proposé (avec essais d'identification) sera soumis à l'agrément du Maître d'ouvrage et son maître d'œuvre.

IMPORTANT - Le maître d'ouvrage attire l'attention de l'entrepreneur sur le respect de la hauteur réglementaire de 2,44 m à l'intérieur des buts à 11 et ce sur toute leur longueur. Le nivellement de la plate-forme au droit de la zone de but sera réalisé en conséquence.

4.10 - MISE EN ŒUVRE DU REVETEMENT EN GAZON SYNTHETIQUE

4.10.1 - GAZON SYNTHETIQUE

Un plan de pose et calepinage sera à présenter au maître d'ouvrage et son maître d'œuvre.

Ils seront posés bord à bord, en respectant le plan de pose.

La tolérance d'écartement de chaque lé ne doit pas dépasser 2mm.

Il ne sera toléré aucun chevauchement entre lé et aucun plissement du tapis.

Dans la surface de réparation du football, on ne placera pas de joint longitudinal entre les extrémités des lés. Pour les fibres droites, le couchant de velours doit être disposé dans le même sens à l'intérieur de la surface de jeu.

Le sommet des fibres sera le niveau supérieur des bordures posées en périphérie du terrain.

Le collage des lés entre eux suivra le déroulement de la moquette.

Les lés seront collés entre eux à l'aide de produit et de bande de collage appropriés et agréés.

La colle de type bi composant polyuréthane offrira des qualités en traction et à l'arrachement supérieur au dossier du revêtement.

Les bandes de pontage en polyester auront une largeur minimale de 0,30m.

Lors du collage des lés entre eux, le dossier du tapis et la bande de collage seront parfaitement secs.

La largeur du joint après collage ne devra pas excéder la largeur entre deux lignes de fils.

La surface sera lestée provisoirement jusqu'à l'intervention de remplissage, particulièrement au droit des bordures.

Les travaux de collage respecteront les prescriptions du fournisseur et notamment :

Températures > à 10° C

Pas de pluie à la mise en œuvre (moussage)

Pas de pluie sur la moquette avant collage depuis au moins 24 heures.


Les joints, le long des bordures, seront ajustés après le lestage en sable.

4.10.1.1 LES LIGNES DE MARQUAGES

Les bandes du marquage réglementaires non tuftées en usine seront incrustées au moment de la pose.

Les lignes de jeu sont incrustées dans toute l'épaisseur de la moquette. Celle-ci est découpée sur une largeur de ligne de jeu, une bande de pontage est ensuite déroulée, encollée, les lèvres de la moquette sont rabattues, la ligne de jeu préfabriquée est à son tour déroulée et collée.

Pour le jeu de football A11, les lignes seront de couleur blanche, de 10 cm de large.

VILLE DE MONTROTTIER		Page 40/48
	Transformation d'un terrain de football en schiste en gazon synthétique Cahier des Clauses Techniques Particulières	3 - CCTP

Pour le jeu de football A8, les lignes (continues ou discontinues) seront de couleur bleue, de 7 cm de large ; en cas de lignes discontinues, celles-ci auront une longueur de 1 ml et seront espacés de 2 ml.

Au droit des abris de touche, une zone technique est délimitée par une ligne pointillée blanche. Elle correspond à la zone d'évolution autorisée.

Elle doit être tracée devant le banc de chaque équipe à une distance de 1 m de part et d'autre des extrémités du banc et à 1 m de la ligne de touche

Les mêmes exigences de qualités de joint que celle du joint courant devront être obtenues.

4.10.1.2 LESTAGE DE LA MOQUETTE

Le sablage de la moquette se fait par épandage régulier à l'aide d'une sableuse spécifiquement adaptée à cet usage et équipée de pneus lisses. L'épandage sera réalisé en amont des roues de la sableuse.

La pénétration du sable sec sera améliorée par un brossage de la surface en cours de sablage. Celui-ci sera exécuté en passes croisées, à vitesse réduite.

Le sablage sera arrêté lorsque son niveau atteindra le niveau prescrit par le fournisseur.

La mise en place des granulats élastomères de type (selon option retenue) est identique. Les granulats seront appliqués jusqu'au niveau prescrit par le fournisseur.

Nota : des essais d'identification (par laboratoire externe) de ces matériaux seront à réaliser avant toute mise en œuvre

4.10.1.3 ENTRETIEN

Un manuel technique d'entretien sera remis au maître d'ouvrage lors de la réception du chantier.

Une ½ journée formation du personnel de la maîtrise d'ouvrage, relatif aux conditions d'entretien et d'exploitation du gazon synthétique, sera à réaliser à la charge de l'entreprise.

Un volume estimé à 500 kg de granulat (selon option retenue, conditionné par sacs étanche de 20 kg) sera fournie au maître d'ouvrage dans le cadre du lot de maintenance. Prestation réputée incluse dans les prix du marché.

Un document décrira précisément l'ensemble des interventions courantes d'entretien à réaliser sur le terrain pour conserver la garantie et les qualités sportives du revêtement.

4.10.2 - CONTROLE DES QUALITES SPORTIVES


Ces contrôles seront exécutés sur site par un laboratoire ou un organisme de contrôle agréé.

Ils seront programmés et conduits par l'entreprise de construction du terrain. Le procès-verbal de conformité sera établi exclusivement par le laboratoire agréé.

Le procès-verbal sera remis par lettre recommandée ou contre récépissé au maître d'ouvrage.

Aucune utilisation ni mise à disposition des ouvrages ne seront autorisées sans le P.V. de conformité réglementaire des équipements sportifs. Ces derniers resteront dans cette attente sous le gardiennage et à la charge entière de l'entreprise.

Exigences requises détaillées ci-avant du présent CCTP.

<p>VILLE DE MONTROTTIER</p> 	<p>Transformation d'un terrain de football en schiste en gazon synthétique Cahier des Clauses Techniques Particulières</p>	<p>Page 41/48 3 - CCTP</p>
---	--	--------------------------------

ARTICLE 5 - PSE01 – MISE AUX NORMES DE L'ECLAIRAGE

5.1 - TRAVAUX PREALABLES

Avant d'engager les travaux, l'entreprise devra s'assurer que les mâts existants pourront supporter la charge des nouveaux projecteurs.

Les études seront soumises à l'agrément du Maître d'ouvrage, pendant la période de préparation du chantier, étant entendu que l'agrément ne dégage en rien la responsabilité de l'entreprise.

Elles préciseront les essais réalisés et les hypothèses de calculs.

Cette étude devra être reprise ou complétée par l'entreprise, en cas de désaccord du Maître d'ouvrage.

Cette étude engagera la seule responsabilité de l'entrepreneur par rapport à la tenue des mâts. Celle-ci fait partie intégrante des prix du détail estimatif ("études d'exécution").

5.2 - PRESCRIPTIONS SPECIALES AUX CONDUCTEURS ET A LEURS ACCESSOIRES

L'ensemble des réseaux doit être réalisé selon les normes et règlements en vigueur, et notamment, suivant la norme NF C 17-200 et l'arrêté technique C 11-001.

5.2.1 - CABLAGE

Les câbles seront rigides isolés au polyéthylène réticulé sous gaine de protection en polychlorure de vinyle série U-1000 R2V - à conducteurs cuivre - tension nominale 1 000 v - conformes à la norme NF C 32-321 de section 4x16mm² pour l'éclairage.

La section des câbles a été définie pour un niveau d'éclairage de **150 lux à l'allumage et 120 lux en jeu**.

La section des câbles déterminée par le maître d'œuvre sera contrôlée par l'entrepreneur au moment de la consultation. La signature du présent CCTP vaut acceptation des sections déterminées. La section des câbles tient compte de la puissance nécessaire et des pertes de charges (chutes de tension) prévisibles à l'extrémité du réseau.

Pour l'exécution, les câbles doivent pouvoir être différenciés instantanément par une coloration dans la masse de la gaine extérieure.

D'autre part, des plaques signalétiques en matière inaltérable avec indication du repère du foyer précédent ou suivant, sont fixées aux extrémités des câbles dans les armoires, les fûts de mâts, les chambres souterraines et les coffrets de raccordement et de protection.

5.2.2 - MISE A LA TERRE

L'installation doit être conforme à la norme NF C 17-200.


La mise à la terre sera réalisée par l'intermédiaire de câble en cuivre nu recuit - conforme à la norme NF C 17-200 - section minimum de 29 mm² déroulé en fond de fouille.

Le câble de terre passe à l'intérieur des chambres de tirage et est fixé sur les parois par des chapes en laiton.

D'une manière générale, toutes les pièces métalliques fixes ou mobiles sont raccordées au circuit général de terre, y compris le ferrailage éventuel des parois de la chambre.

La prestation comprend :

- la mise à la terre du mât, des accessoires d'alimentation, du luminaire ainsi que des masses métalliques environnantes par liaison équipotentielle.

VILLE DE MONTROTTIER		Page 42/48
	Transformation d'un terrain de football en schiste en gazon synthétique Cahier des Clauses Techniques Particulières	3 - CCTP

- la protection des accessoires d'alimentation et de la lampe par coupe-circuit bipolaire H.P.C.
 - la protection des matériels électriques par isolation supplémentaire.
- Les mises à la terre de chaque section sont raccordées entre elles.

5.2.3 - BLOCS DE JONCTION

Le titulaire fait usage de blocs de jonction, en matière isolante, avec serrage par étrier et vis. Le calibre des bornes doit être choisi en fonction du diamètre des conducteurs à raccorder. Il n'est admis qu'un maximum de deux conducteurs de même constitution et de même section par étrier. Toutes les pièces de serrage sont en alliage cuivreux anticorrosion. Ces blocs présentent au minimum un degré de protection IP 2X.

5.2.4 - EMBOUS THERMORETRACTABLES

Sur toutes les extrémités des câbles, dans les mâts, coffret de raccordement, etc., le titulaire fait usage de pièces d'épanouissement, thermorétractables, enduites d'adhésif. Ces pièces sont choisies en fonction de la nature du câble, du nombre et de la section des conducteurs, afin d'assurer une parfaite isolation et étanchéité de l'épanouissement des conducteurs.

5.2.5 - BOITE DE JONCTION

Les boîtes de jonctions, sont fixées sur une paroi longitudinale de la chambre, de façon à réserver un love aux câbles d'alimentation en coupure.

Chaque boîte est raccordée en dérivation au circuit de terre général, suivant les spécifications de la norme NF C 17-200.

Elles présenteront les caractéristiques techniques suivantes :

- verrouillage mécanique de sécurité ;
- ensemble pour deux, trois ou quatre directions, pour câble tripolaire ;
- ensemble débrochable avec diviseur capacitif pour la vérification d'absence de tension.

5.3 - PROJECTEURS 2000W

Les luminaires sont conformes aux normes NF EN 60598.

Les méthodes de contrôle de la photométrie en laboratoire, sont définies par la norme NF C 71-120 et son additif.

Les projecteurs à installer seront de type "Optivision" de chez PHILIPS ou techniquement équivalent :

- indice de protection IP 65
- protection mécanique 6 J
- classe 1
- amorceur
- interrupteur de sécurité

L'entrepreneur fournira à l'appui de son offre une étude photométrique, définissant :

- les niveaux d'éclairage horizontaux au niveau du sol permettant de définir le niveau d'éclairage horizontal moyen (20 à 25 points),
- le coefficient d'uniformité,
- les angles de pré réglage des projecteurs,
- le facteur G.R. (éblouissement) et l'indice de rendu des couleurs Ra.

Les résultats de l'étude photométrique seront obtenus en prenant comme hypothèse de calcul un flux par lampe de 220 000 Lumen.

Le niveau d'éclairage horizontal moyen exigé est de **150** Lux à la mise en service, avec un coefficient d'uniformité supérieur ou égal à 0,7.

Le rapport entre l'éclairage maximum et l'éclairage minimum ne devra pas être supérieur à 2. Le facteur GR devra être inférieur à 50 et Ra sera supérieur ou égal à 80.

L'inclinaison de l'intensité maximale des projecteurs (axe optique) par rapport à la verticale devra être inférieure ou au plus égale à 70 degrés.

Systeme optique

Le système optique du luminaire se présente sous forme de réflecteur, afin d'assurer une répartition du flux lumineux émis par la lampe.

Cette répartition est asymétrique pour tous les foyers.

Les réflecteurs sont adaptés à la nature et à la puissance de la lampe. Ils peuvent être réalisés en verre aluminisé ou en alliage d'aluminium.

Fixations

Le dispositif de fixation du luminaire choisi et le support, doivent être compatibles.

Ce dispositif doit permettre la mise en place du luminaire et son maintien dans la position préconisée.

Si le luminaire permet deux possibilités d'emmanchement, le dispositif non utilisé est obturé.

Dispositif de réglage

Les luminaires comportent un dispositif de réglage qui sert à adapter la répartition lumineuse de l'appareil à la surface à éclairer.

Dans tous les cas, la manœuvre des dispositifs de réglage est simple, rapide, sûre et peut être renouvelée dans le temps. Ces dispositifs doivent comporter un système de repérage.

Le réglage étant effectué, il doit rester durable et le dispositif rigide, mais doit pouvoir être modifié si besoin est.

Corps

Le corps du luminaire est indépendant du système optique. Il ne doit pas se déformer sous l'action des éléments extérieurs et des vibrations.

Le corps est réalisé en alliage d'aluminium coulé ou injecté sous pression ou en tôle d'aluminium.

Les luminaires sont proposés en version fermée.

Le système de fermeture doit être étanche. L'étanchéité est obtenue par un joint qui doit permettre l'échange d'air entre l'intérieur du compartiment optique et l'extérieur ambiant et le filtrage des poussières. Dans tous les cas, le joint ne doit pas se détériorer au cours des manœuvres d'ouverture et de fermeture de la vasque. Son remplacement doit pouvoir se faire sans avoir à démonter le luminaire. Il doit résister au vieillissement et à la chaleur.

La fermeture est en verre trempé. Le système de fixation sur le luminaire assure un maintien correct et un serrage réparti sur l'ensemble de la surface du joint. Il est manipulable manuellement sans utilisation d'outil.

Les systèmes de fixation et d'articulation sont en matériaux inoxydables.

5.3.1 - LAMPES

Les lampes sont conformes aux normes et à leurs additifs en vigueur.

Lampes, luminaires et accessoires d'alimentation électrique, doivent être compatibles.

Le titulaire équipe les foyers lumineux avec les lampes désignées ci-dessous :

L'intensité de démarrage ne doit pas dépasser celle que peut supporter la lampe sans subir un vieillissement prématuré.

Les lampes seront en iodure métallique de durée de vie moyenne 12 000 heures.


Les lampes seront de type iodures métalliques à double culot de 2 kW 400 Volts, adaptées aux projecteurs et raccordés électriquement par des câbles 3 x 2,5 mm².

Les lampes seront mises en place après levage et calage des mâts et les projecteurs réglés.

5.3.2 - PRESCRIPTIONS, GARANTIES RELATIVES AUX ACCESSOIRES D'ALIMENTATION

Le titulaire doit fournir l'ensemble des caractéristiques du matériel proposé, et en particulier, devront figurer dans le Plan d'Assurance de la Qualité (P.A.Q.) et le D.O.E. les indications suivantes :

- la marque du fabricant ;
- la date de fabrication ;
- l'encombrement ;
- le poids ;
- le courant permanent et d'appels, durés d'amorçage ;
- la puissance ;
- les limites de tension d'alimentation admissibles en régime permanent et en période d'amorçage.

VILLE DE MONTROTTIER		Page 44/48
	Transformation d'un terrain de football en schiste en gazon synthétique Cahier des Clauses Techniques Particulières	3 - CCTP

Ballasts

Les ballasts sont imprégnés à cœur avec un matériau approprié genre polyester, assurant un parfait isolement, le blocage des circuits magnétiques et la protection hydrofuge du matériel. Tous les ballasts doivent comporter une plaque signalétique au marquage indélébile avec les indications suivantes :

- le type d'appareillage,
- la désignation du type et de la puissance de la lampe pour laquelle le matériel est conçu,
- le schéma de branchement avec repérage des bornes et indicateur des tensions possibles,
- la tension, fréquence et courant nominaux d'alimentation,
- le facteur de puissance sans compensation,
- la capacité du condensateur à installer pour obtenir un coefficient $> 0,928$.

Amorceurs

Tous les amorceurs sont temporisés.

Condensateurs

Les condensateurs sont shuntés par une résistance de fuite et prévus pour des tensions de service minimales de 410 V.

Tous les condensateurs doivent comporter :

- la capacité et ses tolérances,
- la tension de service,
- les conditions de fonctionnement en températures.

Douilles

Les douilles sont conformes aux normes et leurs additifs en vigueur : NF EN 60061-1 - NF EN 60061-3- NF C 61-520- NF EN 60238.

Les douilles assurent en permanence la position correcte de la lampe et l'efficacité des contacts. Elles doivent permettre le démontage normal de la lampe, sans détérioration du culot.

Les bornes de raccordement résistent en permanence et sans détérioration, à une température de 400°.

Les connexions de raccordement des bornes à la douille, sont établies en conducteurs de sections minimales, répondant aux normes de l'U.T.E. Le câblage est en filerie haute température et est passé sous tresse siliconée. Aucune connexion soudée n'est tolérée. Les pièces de contact sont en laiton.

Visserie

Les normes françaises actuellement en vigueur sont les normes NF E 03-001 et NF E 03-014.

Les vis doivent résister à la corrosion, et permettre un serrage efficace et un desserrage. Il en est de même pour les écrous.

Les vis susceptibles d'être démontées pour des opérations d'entretien, sont imperdables.

Les vis doivent supporter, sans détérioration ni déformation préjudiciables à l'emploi des appareils, les efforts mécaniques et les vibrations qui se produisent en usage normal.


La nature des matériaux constitutifs de la visserie et éléments d'assemblage est déterminée pour éviter la production de couples galvaniques.

5.4 - ARMOIRE DE COMMANDE

La prestation comprend toutes les sujétions de fournitures et mise en œuvre des équipements électriques pour l'adaptation de l'armoire de commande existante aux équipements créés.

Le réseau d'éclairage sera conçu pour un allumage par demi-terrain.

L'entrepreneur est fortement invité à visiter les lieux pour apprécier les installations existantes.

<p>VILLE DE MONTROTTIER</p> 	<p>Transformation d'un terrain de football en schiste en gazon synthétique Cahier des Clauses Techniques Particulières</p>	<p>Page 45/48 3 - CCTP</p>
---	--	--------------------------------

L'entrepreneur devra fournir, avant commande, les caractéristiques de l'armoire et le schéma électrique interne, pour agrément du Maître d'ouvrage.

Après installation de l'armoire et raccordements électriques, l'entrepreneur devra fournir au Maître de l'Ouvrage et installer dans l'armoire le schéma interne de l'armoire et sa notice d'utilisation.

5.5 - ESSAIS

L'installation est essayée préalablement à la mise sous tension, les essais sont faits en présence du maître d'ouvrage. Le titulaire doit effectuer :

Un relevé des tensions des différents circuits d'alimentation B.T., effectué en heures de pointe et en heures creuses. Pour chacun des circuits, les mesures sont faites simultanément au départ du circuit correspondant de l'armoire de commande, au mât le plus éloigné.

Un relevé des intensités absorbées sur chacune des phases des différents circuits, effectué au même moment que le relevé des tensions correspondant.

D'autre part, le titulaire doit fournir un certificat des Organismes de contrôle officiels et agréés indiquant :

Les valeurs des terres des mâts, luminaires et parties métalliques des matériels, ainsi que les valeurs d'isolement des câbles du circuit B.T. Ces valeurs d'isolement sont mesurées d'une part, entre chaque conducteur et la terre, et d'autre part, entre conducteurs. Les indications mentionnées sur le certificat comportent obligatoirement les valeurs numériques qui sont indiquées en Ohms ou en Mégohms. Elles comprennent également l'appréciation de l'Organisme de contrôle sur les résultats obtenus.

Les valeurs des calibres des appareillages de commande et de protection (disjoncteurs, contacteurs et coupe-circuit). Le certificat précise si le choix des calibres utilisés est conforme à la norme NF C 17-200.

Les valeurs du courant réactif (exprimées en V.A.R.), mesurées aux différents départs de l'installation. Le certificat précise le facteur de puissance correspondant à chaque mesure.

La fourniture par le titulaire des relevés des tensions et des intensités, implique obligatoirement que ce dernier dispose de deux moyens de communication, de deux voltmètres identiques (même marque, même type, même sensibilité) et d'un ampèremètre de sensibilité appropriée. Les appareils de mesures utilisés doivent être parfaitement étalonnés.

Le titulaire doit veiller à ce que toutes les connexions soient parfaites, pour éviter toute chute de tension.

Aucun échauffement des organes de distribution n'est toléré.


Avant de n'avoir effectué aucun branchement, le titulaire doit s'assurer des tensions d'alimentation du réseau aux heures de pointe, ceci afin de lui permettre de connecter les appareils d'éclairage aux bornes appropriées.

5.6 - MESURES D'ÉCLAIREMENT

L'implantation des points de mesure sera à la charge de l'entrepreneur.

Les mesures d'éclairage horizontales seront effectuées selon les prescriptions de la Fédération Française de Football.

Le luxmètre (fourni par l'entrepreneur) aura été récemment étalonné par un laboratoire agréé.

VILLE DE MONTROTTIER		Page 46/48
	Transformation d'un terrain de football en schiste en gazon synthétique Cahier des Clauses Techniques Particulières	3 - CCTP

Le niveau d'éclairage horizontal moyen exigé est de 150 Lux à la mise en service, avec un coefficient d'uniformité supérieur ou égal à 0,7.

Le rapport éclairage maximum / éclairage minimum ne devra pas être supérieur à 2.

Le facteur GR devra être inférieur à 50 et Ra sera supérieur ou égal à 80.

Un rapport spécifique matérialisant ces valeurs sera remis au maître d'ouvrage.

ARTICLE 6 - CONDITIONS DE RECEPTION

6.1 - GENERALITES

La réception fera l'objet, à l'initiative du Maître d'ouvrage (et son maître d'œuvre), de procès-verbaux contre visés portant notamment sur les points suivants :

- respect des niveaux et des côtes des ouvrages,
- conditions d'implantation des ouvrages et accessoires,
- remise en état des lieux,
- pré-identification des matériaux (couche drainante, sable de lestage, fibre synthétique, SBR,...)
- contrôles :
 - compactage et planimétrie,
 - implantation et dimensions de l'ouvrage,
 - essais d'écoulement des réseaux humides,
 - inspection visuelle et télévisuelle,
 - Tests sur équipements,
 - mesures d'éclairage,
 - essais accélérométriques et contrôles de conformité sur les équipements

6.2 - DOCUMENTS A FOURNIR PAR L'ENTREPRISE

L'entrepreneur sera tenu de remettre au Maître d'ouvrage dans les conditions précisées à l'article 62 du C.C.T.G., un Dossier des Ouvrages Exécutés.

Les documents à remettre par l'entrepreneur au maître d'ouvrage sont les suivants (en 2 exemplaires papier + 1 CD-ROM) :

- Etudes d'exécution,
 - Notices et fiches techniques, rapports d'essais et d'identifications, d'entretien et garanties sur les matériaux et/ou matériels utilisés
 - Notice d'entretien détaillée du gazon synthétique
 - Les plans de récolements établis au 1/200^{ème} et carnet de détails sous format papier et informatique.
- Ces plans comporteront tous les éléments planimétriques et altimétriques nécessaires pour assurer une description géométrique complète de l'ouvrage exécuté.
- Les rapports d'essais et épreuves prévus au présent C.C.T.P.

6.3 - PROCES VERBAUX DE RECEPTION

Les procès-verbaux seront établis par le Maître d'ouvrage (ou son maître d'œuvre) et visés par l'entrepreneur.

6.4 - PERIODE DE GARANTIE

Le délai de garantie sur tout ouvrage (hors gazon) / équipement / infrastructure est fixé à 1 an.

Le délai de garantie sur le gazon synthétique est fixé à 8 ans minimum.

Dans le cadre de la garantie due sur l'ouvrage pendant une durée de 1 an (après la date du jour de réception de tous les travaux et de levée des réserves éventuelles) le titulaire devra assurer l'entretien de l'aménagement objet du présent CCTP.

VILLE DE MONTROTTIER		Page 47/48
	Transformation d'un terrain de football en schiste en gazon synthétique Cahier des Clauses Techniques Particulières	3 - CCTP

Il est entendu, et compris dans les prix généraux du marché, qu'une campagne de rechargement (et brossage) du granulat (selon option retenue) sera réalisée quelques 3 à 4 mois, après sa première utilisation. Ce complément est à la seule charge de l'entrepreneur, dans le cadre de la garantie de son produit.

Dans le cadre d'une maintenance, l'entrepreneur aura à sa charge, la fourniture et livraison au maître d'ouvrage d'un volume de 500 kgs de granulat (selon l'option retenue), conditionné en sacs étanches de 20 kg chacun, stocké sur palette transportable.

A, le

Mention manuscrite « Lu et Approuvé »

Signature et tampon de l'entreprise :

VILLE DE MONTROTIER		Page 48/48
	Transformation d'un terrain de football en schiste en gazon synthétique Cahier des Clauses Techniques Particulières	3 - CCTP