

*Université de Clermont Auvergne*

*OP 1134*

Rénovation du terrain de football synthétique et création d'une  
piste de Padel sur le site Poncillon

## DOSSIER DE CONSULTATION DES ENTREPRISES

### *PIECE N°3 – CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES (C.C.T.P)*

Assistance à maîtrise d'ouvrage :



**CHANEAC**  
576 Chemin des Teppes  
73 190 CHALLES-LES-EAUX  
Tél. 06.30.54.01.94  
[www.chaneacsport.com](http://www.chaneacsport.com)

Maître d'Œuvre :



**TEC.INFRA**  
9 rue du 20 août 1944  
24110 SAINT-ASTIER  
Tél. 09.81.99.01.80  
[www.tecinfra.fr](http://www.tecinfra.fr)

Date :		19 / 02 / 2026			Echelle :	-		
Numéro d'affaire	N° Pièce	Projet	Phase	Entité	Domaine	Doc	N° document	Indice
TER 26-001 / 63	3	CLERMONT-FERRAND	DCE	TEC.INFRA	VRD - SPORTS	CCTP	1	D

## SOMMAIRE

<b>ARTICLE 1- GENERALITES</b>	<b>5</b>
1.1 OBJET DES TRAVAUX	5
1.2 CONSISTANCE DES TRAVAUX	5
1.2.1 Les Travaux compris dans l'opération (liste non exhaustive) :	5
1.2.2 Prestation Supplémentaire Eventuelle - OPTION	6
1.3 CONNAISSANCE DU SITE	6
1.4 ACCES AU CHANTIER	6
1.5 IMPLANTATION GENERALE	6
1.6 MISE EN ŒUVRE RELATIVE A L'ENSEMBLE DES TRAVAUX	6
1.7 LIMITES DE PRESTATIONS	7
1.8 INTERVENTION SOUS DOMAINE PUBLIC	7
1.9 MODIFICATIONS SUSCEPTIBLES D'INTERVENIR EN COURS DE TRAVAUX	7
1.10 CONDITIONS DE SERVICE - RESISTANCE AUX CHARGES	7
1.11 CRITERES DE RECEPTION DES PLATEFORMES ET REVETEMENTS	7
1.12 EXIGENCES DE RESULTATS	8
1.13 CONFORMITE AUX NORMES ET REGLEMENT :	9
1.14 PRESTATIONS GÉNÉRALES À LA CHARGE DES ENTREPRISES	11
1.15 POINTS D'ARRET (FOOT + PADEL)	12
<b>ARTICLE 2- TRAVAUX GENERAUX - GESTION DE CHANTIER</b>	<b>13</b>
2.1 DÉFINITION DES OBJECTIFS	13
2.2 INSTALLATIONS DE CHANTIER	13
2.3 RESPECT DE LA RÉGLEMENTATION	14
2.3.1 Gestion des déchets	15
2.3.2 Gestion des bruits de chantier	15
2.3.3 Normes	16
2.4 INSTALLATION SANITAIRE	16
2.5 PROPRETÉ DU CHANTIER	16
2.6 STATIONNEMENT DES VÉHICULES DU PERSONNEL DE CHANTIER	16
2.7 ACCÈS DES VÉHICULES DE LIVRAISON	16
2.8 PLANS D'EXECUTION & DOE	16
2.9 PANNEAU DE CHANTIER RÉGLEMENTAIRE	17
2.10 SONDAGE AVANT TRAVAUX	17
2.11 CONSTAT D'HUISSIER – DEUX ETATS DES LIEUX (PERIODE PREPARATION ET FERMETURE DE L'ETABLISSEMENT)	18
2.12 IMPLANTATIONS	18
2.13 CONDITIONS D'ACCESSIBILITÉ AU CHANTIER ET NETTOYAGE	19
2.14 SIGNALISATION	19
2.14.1 Signalisation de chantier	19
2.14.2 Signalisation pour information	19
2.15 SECURITE ET PROTECTION DES CHANTIERS	19
2.15.1 Sécurité et santé	19
2.15.2 Réalisation de plans de phasage DESC – Sécurité de chantier en site universitaire occupé	20
2.15.3 La clôture des chantiers	20
2.16 PÉRIODE DE PRÉPARATION	21
2.17 PIQUETAGE – MATERIALISATION DES RESEAUX	22
2.18 PPSPS	22
2.19 ORGANISATION DES CHANTIERS	22
2.19.1 Actions préalables	22
2.19.2 Réunion de chantier	23
2.19.3 Conditions de réception des produits sur chantier	23
2.20 CONDITIONS DE MANUTENTION ET STOCKAGE	23
2.20.1 Stockage provisoire sur chantier	23
2.20.2 Contraintes de circulation de chantier	23
2.20.3 Contraintes dues aux circulations routières	24
2.20.4 Contraintes liées aux intempéries	24
2.20.5 Traitement des venues d'eau	24

2.21 DOCUMENTS A REMETTRE DURANT LA PHASE TRAVAUX.....	24
2.22 PLANNING.....	24
<b>ARTICLE 3- PROVENANCE ET QUALITE DES MATERIAUX ET PRODUITS .....</b>	<b>26</b>
3.1 ORIGINES ET NORMES.....	26
3.2 MATÉRIAUX DIVERS NON DÉNOMMÉS .....	26
<b>ARTICLE 4- TERRASSEMENTS GENERAUX – GENIE CIVIL – REVETEMENTS.....</b>	<b>27</b>
4.1 PRESCRIPTIONS POUR L'EXECUTION DES TRAVAUX.....	27
4.1.1 Prescriptions générales pour les déposes et démolitions .....	27
4.2 DÉMOLITION & DÉMANTELEMENT DES ÉQUIPEMENTS EXISTANTS .....	27
4.2.2 Modalités pour les déposes soignées et stockage .....	29
4.3 DECAPAGE TERRE VEGETALE .....	29
4.3.1 Décapage terre végétale et évacuation en décharge .....	29
4.3.2 FOURNITURE DE TERRE VEGETALE, MISE EN OEUVRE ET SEMIS .....	29
4.3.3 Nettoyage machine haute-pression du muret de soutènement existant côté tennis .....	30
4.3.4 Dépose soignée des gazons synthétiques existants et recyclage .....	30
4.4 TERRASSEMENTS.....	31
4.4.1 DEBLAIS-REMBLAIS.....	31
4.4.2 TISSU GEOTEXTILE .....	31
4.4.3 NIVELLEMENT FIN ET COMPACTAGE DU FOND DE FORME .....	31
4.4.4 PURGES GNT 0/80 .....	32
4.4.5 GNT 0/60 & 0/31,5 - couche de forme.....	32
4.4.6 GNT 40/80 .....	33
4.4.7 GNT B 0/20 – STRUCTURE SOUS REVETEMENT SYNTHETIQUE FOOT .....	33
<b>AVEUGLEMENT.....</b>	<b>34</b>
4.4.8 Décaissement des couches existantes en GNT B 0/20 et GNT 0/31,5 .....	35
4.4.9 Mise en œuvre manuelle des enrobés .....	35
4.4.10 Bordures béton.....	36
4.4.1 Méthode de pose des bordures béton .....	37
4.4.2 Réalisation d'une bande de solin en béton de propreté entre le CC1 et pieds de clôtures (terrain de foot) .....	37
4.4.3 Réseaux humides et secs.....	37
4.4.4 COLLECTEURS.....	37
4.4.5 Dévoisement de regard existant.....	38
4.4.6 Raccordement sur E.P. existant .....	38
4.4.7 CANIVEAU GRILLE (A PENTE INTEGREE OU CASCADE).....	38
4.4.8 REGARD DE VISITE.....	39
4.4.9 Regard.....	39
4.4.10 Remise à la côte de regard existant .....	39
4.4.11 DRAINAGE ROUTIER.....	39
4.4.12 Regard de drain .....	39
4.4.13 Sables pour assise et enrobage des canalisations EP – Réseaux secs .....	39
4.4.14 Grillage avertisseur.....	40
4.4.15 Panier-filtrant.....	40
4.4.16 Fourreaux.....	40
4.4.17 Câblette de terre.....	40
4.4.18 Câbles électriques.....	41
4.4.19 Sables pour assise et enrobage des réseaux secs.....	41
4.4.20 Matériaux pour remblaiement de fouilles, purges ou substitution.....	41
4.4.21 CHAMBRES DE TIRAGE .....	41
4.4.22 TAMPONS.....	42
<b>ARTICLE 5- TERRAIN DE FOOT GAZON SYNTHETIQUE .....</b>	<b>43</b>
5.1 REGLEMENTATION FFF .....	43
5.2 DEPOSE DES GAZONS SYNTHETIQUES EXISTANTS (FOOT + TENNIS) .....	43
5.3 GAZON SYNTHETIQUE 60 MM (TERRAIN DE FOOT : AIRE DE JEU & DEGAGEMENTS).....	43
5.4 SABLE DE REMPLISSAGE (NORME NF P 90-112) FOOT .....	44
5.5 REMPLISSAGE LIEGE (FOOT).....	44
5.6 TOXICOLOGIE – ENVIRONNEMENT .....	44
5.7 CRITERES D'EXCLUSION DES OFFRES .....	46
5.8 PRESCRIPTIONS POUR L'EXECUTION DES TRAVAUX.....	46
5.8.1 Mise en œuvre du gazon synthétique foot.....	46
5.8.2 Lestage du gazon.....	47

5.8.3	Manuel d'entretien.....	47
<b>5.9</b>	<b>FOURNITURES ET EQUIPEMENTS SPORTIFS.....</b>	<b>47</b>
5.9.1	REPLACEMENT DE POTEAU ET CHANGEMENT DES PANNEAUX RIGIDES DES CLOTURES EXISTANTES HT=2,00 ML.....	47
5.9.2	REPLACEMENT DES FILETS PARE-BALLONS HT=4,00 ML SUR CLOTURES HT=2,00 ML (HAUTEUR TOTALE = 6,00 ML).....	47
5.9.3	BUTS DE FOOTBALL A 11 - SENIORS.....	48
5.9.4	BUTS DE FOOTBALL A 8- minimes.....	48
5.9.5	JEU DE PIQUETS DE CORNER FOOTBALL.....	49
<b>ARTICLE 6-</b>	<b>TERRAIN DE PADEL.....</b>	<b>50</b>
6.1	REGLEMENTATION FFT.....	50
6.2	ORIGINE ET QUALITE DES FOURNITURES.....	50
6.2.1	TERRAIN DE PADEL HOMOLOGUE FFT.....	50
6.3	TRAVAUX PREALABLES - STRUCTURE G-O PADEL.....	50
6.3.1	Structure Padel.....	51
6.3.2	Béton poreux.....	52
6.3.3	Gazon synthétique court.....	52
6.3.4	Sable de remplissage (Norme NF P 90-112).....	53
6.3.5	Equipements Padel.....	53
6.3.6	Filet pare-balles mailles fines.....	53
6.3.7	Mâts d'éclairage sportif LED intégrer à la structure Padel.....	54
6.3.8	Fourniture et pose d'un portillon avec gestion d'accès automatisé CASTEL.....	59
6.4	PRESCRIPTIONS POUR L'EXECUTION DES TRAVAUX.....	61
6.4.1	Montage de la structure.....	61
6.4.2	Coulage du béton poreux.....	61
6.4.3	Lissage et serrage.....	61
6.4.4	Mise en œuvre du complexe synthétique.....	62
6.4.5	Manuel d'entretien.....	62
<b>ARTICLE 7-</b>	<b>ECLAIRAGE SPORTIF PADEL.....</b>	<b>63</b>
7.1	NORMES ET REGLEMENTATION.....	63
7.2	PRESCRIPTIONS TECHNIQUES POUR LES PROJECTEURS DES TERRAINS DE SPORT.....	63
7.3	ETUDE D'ECLAIREMENT.....	63
7.4	MESURES D'ECLAIREMENT.....	63
7.5	RACCORDEMENT AU RESEAU.....	63
7.6	CONTROLE ELECTRIQUE.....	64
<b>ARTICLE 8-</b>	<b>QUALITE ET MISE EN ŒUVRE DES BETONS.....</b>	<b>65</b>
8.1.1	Bétons hydraulique et mortiers, coffrages et ferrillages.....	65
8.1.2	Dispositions de contrôle extérieur.....	66
8.1.3	BETONS ET MORTIERS HYDRAULIQUES.....	66
8.1.4	Granulats.....	69
8.1.5	Fabrication, transport et manutention des mortiers.....	70
8.1.6	Assurance de la qualité des bétons.....	72
8.1.7	Coffrages.....	73
8.1.8	BETON ARME POUR PETITS OUVRAGES.....	74
<b>ARTICLE 9-</b>	<b>MODE D'EXECUTION DES TRAVAUX.....</b>	<b>75</b>
9.1	GENERALITES.....	75
9.2	TRAVAUX EN MILIEU URBAIN OU ENCOMBRE.....	75
9.3	CONDITIONS PARTICULIERES D'EXECUTION.....	75
9.4	ELIMINATION DES VENUES D'EAUX.....	75
9.5	TERRASSEMENTS.....	75
9.5.1	Déblais.....	75
9.5.2	Analyse de la nature des sols et de la capacité de portance.....	75
9.5.3	REMBLAIS.....	76
9.5.4	Nivellement des remblais.....	76
9.5.5	Compactage.....	77
9.5.6	Purges.....	78
9.5.7	Protection des canalisations rencontrées dans le sol.....	78
9.6	TRAVAUX DE RESEAUX.....	79

9.6.1	Exécution des fouilles .....	79
9.6.2	Lit de pose sous réseaux.....	79
9.6.3	Pose de canalisations.....	79
9.6.4	Mise en place des ouvrages annexes préfabriques .....	80
9.6.5	Les lignes de marquages .....	80
9.6.6	Contrôle des qualités sportives .....	80
<b>ARTICLE 10-</b>	<b>CONDITIONS DE RECEPTION ET EPREUVES CONCLUANTES.....</b>	<b>82</b>
10.1.1	Généralités .....	82
10.1.2	Documents à fournir par l'entreprise.....	82
10.1.3	Procès-verbaux de réception .....	83
10.1.4	Périodes de garantie.....	83

## ARTICLE 1-GENERALITES

### 1.1 OBJET DES TRAVAUX

La présente consultation concerne les travaux de rénovation d'un terrain de football synthétique comprenant la réalisation d'un terrain de PADEL sur le site de Poncillon pour le compte de l'Université Clermont-Auvergne (63 000).

L'objectif étant l'obtention d'une homologation :

- **Rénovation du terrain de Foot en gazon synthétique existant au sens de la réglementation FFF (homologation Foot à 8 uniquement).**
- **Réalisation d'un terrain de Padel et son éclairage Leds aux normes FFT.**

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

Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières a pour but de définir, pour les différents travaux - TERRASSEMENTS, REVETEMENTS, TERRAINS DE SPORT (Foot + Padel), RESEAUX SECS, Clôtures et éclairages du terrain de Padel :

- La nature des travaux,
- Les caractéristiques des matériaux à mettre en œuvre,
- Les conditions de mise en œuvre,


### 1.2 CONSISTANCE DES TRAVAUX

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

- La réalisation de sondages, si l'entreprise le juge utile (travaux à sa charge),
- La localisation des réseaux enterrés,
- Une installation de chantier, y compris les aménagements des plateformes, les amenées de réseaux, l'aménagement des accès de chantier, l'installation sanitaire,
- 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,
- **Les dispositions pour conserver l'accès aux utilisateurs des autres aires de jeux de l'Université Clermont-Auvergne site de Poncillon (autres terrains) durant tout le chantier.**

#### 1.2.1 Les Travaux compris dans l'opération (liste non exhaustive) :

- Les installations et protections de chantier
- Les déposes et démolitions d'ouvrages préalables, équipements sportifs, clôtures, réseaux divers,
- La réalisation des terrassements généraux et ouvrages de génie civil,
- Rénovation du gazon synthétique du terrain de foot existant homologation Foot à 8 uniquement :
  - Réfection du réseau de drainage,
  - Protection lourde des VRD existants, pour passage des véhicules de chantier,
  - Bande solin béton de propreté entre les CC1 et pieds de clôtures (terrain de foot)
  - Dépose soignée des gazons synthétiques remplissage SBR existants, et leur évacuation en centre de traitement spécialisé avec justificatifs de traitement / recyclage / revalorisation,
  - Dépose des équipements sportifs existants et évacuation (fanion, buts, etc..),
  - Décaissement et déblai de la couche drainante existante et évacuation, reprofilage et nivellement fin
  - Fourniture et mise en œuvre d'une couche drainante en GNT B 0/20,
  - Fourniture et mise en place d'un gazon synthétique 60 mm tissé, compris tracés et remplissage naturel liège,
  - Fourniture et pose de panier-filtrant en fond de regard 30x30 existant, (type Almaro ou équivalent)
  - Fourniture et pose des équipements sportif (buts de football à 11, but à 8 rétractables, Fanions corner...)
  - Reprises ponctuelles des panneaux rigides clôtures abîmés, poteaux, filet pare-ballons...
  - Contrôle de planéité et de perméabilité de la couche drainante,
  - Tests de sécurité sur les buts de football et équipements,

UNIVERSITE DE CLERMONT AUVERGNE		Page 5/86
	Université Clermont Auvergne	CCTP
	Rénovation du terrain de football synthétique et création d'une piste de Padel sur le site Poncillon Cahier des Clauses Techniques Particulières	

- Tests de sportivité (par laboratoire indépendant agréé FFF) sur les gazons synthétiques
- La réalisation d'un terrain de PADEL homologué FFT comprenant :
  - Défrichage de végétaux,
  - Démolition du terrain de tennis existant à 60 %,
  - La réalisation des plates-formes,
  - La réalisation de longrines BA et fondations padel,
  - La fourniture et la pose des structures padel,
  - La fourniture et la pose de poteau et filet,
  - La réalisation du revêtement en gazon synthétique
  - La fourniture et la pose des équipements sportifs FFT,
  - La réalisation de l'éclairage du terrain de Padel intégré à la structure (300 Lux),
  - Les contrôles FFT, tests et essais règlementaires, contrôle élec. / tests électricité de sécurité / conformité et mesures d'éclairage
  - La fourniture et pose de terre végétale + semis
  - Réalisation d'un contrôle d'accès (CASTEL) sur le portillon de la structure Padel

### 1.2.2 Prestation Supplémentaire Eventuelle - OPTION

Sans objet.

## 1.3 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.

***Nota : Les travaux seront réalisés en site occupé, l'entrepreneur devra prévoir toutes les dispositions sécuritaires, accès chantier, base vie et déviations piétonnes en conséquence à la charge de l'entrepreneur.***

***Contrainte planning : Le maître d'ouvrage sera fermé administrativement sur les semaines S.31/S.32/S.33. Aucune activité travaux ne sera possible durant ces 3 semaines.***

## 1.4 ACCES AU CHANTIER

L'accès au chantier se fera via la rue Poncillon, accès principal au stade Universitaire du site Poncillon. L'entrepreneur devra mettre en œuvre toutes les dispositions afin qu'il n'y ait pas de croisement de camions sur cet accès. Le gabarit de passage sera vérifié par l'Entrepreneur, au droit de cette voirie. L'Entrepreneur devra obtenir les autorisation administratives / municipales nécessaires.

L'entrepreneur assurera l'entretien et la sécurité, de cet accès pendant la totalité des travaux.


## 1.5 IMPLANTATION GENERALE

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 repères bétonnés (40 x 40 x 40), avec tige de fer scellée pour point zéro.

## 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.

UNIVERSITE DE CLERMONT AUVERGNE		Page 6/86
	Université Clermont Auvergne	CCTP
	Rénovation du terrain de football synthétique et création d'une piste de Padel sur le site Poncillon	
Cahier des Clauses Techniques Particulières		

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 LIMITES DE PRESTATIONS

Les limites de prestations sont définies par le présent dossier de Consultation. L'ensemble des prestations stipulées dans le présent CCTP et le Détail Estimatif sont à réaliser dans ce lot.

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

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

## 1.8 INTERVENTION SOUS DOMAINE PUBLIC

L'entreprise prendra toutes les dispositions, en accord avec les Services du Conseil Départemental 63, 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 intervenants de l'université (étudiants et enseignants).

## 1.9 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.

## 1.10 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.


## 1.11 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'identifications préalables des matériaux (Gazons synthétiques, remplissage sable, liège, GNT B 0/20),
- La planimétrie des revêtements et couches de structure,

Les essais d'homologations préalables pour l'ensemble des terrains auprès des fédérations FFF, FFT, 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.

UNIVERSITE DE CLERMONT AUVERGNE		Page 7/86
	Université Clermont Auvergne	CCTP
	Rénovation du terrain de football synthétique et création d'une piste de Padel sur le site Poncillon	
Cahier des Clauses Techniques Particulières		



## 1.12 EXIGENCES DE 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 DPGF.**


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 créer pas de traces dont la profondeur soit supérieure à 2 cm.
  - \* Les travaux de réalisation du fond de forme sont interrompus lorsque l'Indice Portant Immédiat (IPI) est inférieur à 6.
- NF P 90-112 de mars 2023 et EN 15-300 -1 pour les terrains de grands jeux en gazon synthétique :
  - \*  $EV2 \geq 40 \text{ MPa}$  -  $EV2/ EV1 < 2$  - avec EV2, module de déformation mesuré par essai de chargement à la plaque Ø 60 cm. (Foot + Padel)

### 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**

UNIVERSITE DE CLERMONT AUVERGNE		Page 8/86
	Université Clermont Auvergne	CCTP
	Rénovation du terrain de football synthétique et création d'une piste de Padel sur le site Poncillon	
Cahier des Clauses Techniques Particulières		

### 1.13 CONFORMITE AUX NORMES ET REGLEMENT :

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 4 « Fourniture d'aciers »,
- Fascicule 23 « Fournitures de granulats employés à la construction et à l'entretien des chaussées »,
- Fascicule 24 « Fourniture de liants bitumineux pour la construction et l'entretien des chaussées »,
- Fascicule 25 « Exécution des assises de chaussées en matériaux non traités et traités aux liants hydrauliques »
- Fascicule 26 « Exécution des revêtements superficiels (enduits superficiels et matériaux bitumineux coulés à froid) »
- Fascicule 27 « Fabrication et mise en œuvre des enrobés hydrocarbonés »,
- Fascicule 29 « Exécution des revêtements de voiries et espaces publics en produits modulaires »,
- Fascicule 31 « Bordures et caniveaux en pierre naturelle ou en béton et dispositifs de retenue en béton »
- Fascicule 32 « Construction de trottoirs »,
- Fascicule 35 « Aménagements paysagers, aires de sports et de loisirs de plein air »
- Fascicule 36 « Réseau d'éclairage public - Conception et réalisation »
- Fascicule 64 « Travaux de maçonnerie d'ouvrages de génie civil »
- Fascicule 65 « Exécution des ouvrages de génie civil en béton »,
- Fascicule 70-1 « Fourniture, pose et réhabilitation de canalisations d'eaux à écoulement à surface libre »
- Fascicule 70-2 « Ouvrages de recueil, de stockage, de restitution des eaux pluviales »
- Fascicule 71 « Fourniture, pose et réhabilitation de canalisations d'eaux à écoulement sous pression »
- Fascicule 81 « Équipement d'installations de pompage pour réseaux d'évacuation et d'assainissement »
- Les règles de conformité,
- Les règles de conformité,
- La réglementation d'hygiène et de sécurité,
- Les règles de sécurité et de lutte contre l'incendie,
- Le code de l'environnement et des nuisances,
- Des normes et recommandations techniques concernant la circulation des handicapés, des véhicules de sécurité et des véhicules de collecte des ordures ménagères,
- Cahier des charges « sols sportifs et de plein air » du ministère de la jeunesse et des sports Edition « Le moniteur » 1992.
- Des recommandations du Laboratoire Centrale des Ponts et Chaussées et des laboratoires régionaux, concernant la fabrication et la mise en œuvre des matériaux routiers.
- Compactage des remblais de tranchées ministère des Sports (1981)
- Normalisation NF pour tous les équipements et matériels mis en place (agrès sportif, ...)
- Du livre I : Signalisation routière obligatoire par l'instruction interministérielle,

Les documents suivants sont également considérés comme documents généraux applicables à ce projet :

- Recommandations du SETRA pour l'exécution des diverses couches de structure,
- Norme NFP 90-110
- Règlements actuels de la fédération Française de TENNIS pour la création de terrain de Padel

UNIVERSITE DE CLERMONT AUVERGNE		Page 9/86
	Université Clermont Auvergne	CCTP
	Rénovation du terrain de football synthétique et création d'une piste de Padel sur le site Poncillon Cahier des Clauses Techniques Particulières	


**Normes AFNOR**

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

**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'Équipement - Mai 1974
- Cette liste n'est pas exhaustive.


UNIVERSITE DE CLERMONT AUVERGNE		Page 10/86
	Université Clermont Auvergne Rénovation du terrain de football synthétique et création d'une piste de Padel sur le site Poncillon Cahier des Clauses Techniques Particulières	CCTP

## 1.14 PRESTATIONS GÉNÉRALES À LA CHARGE DES ENTREPRISES

En plus des prestations définies par les différentes pièces constitutives du marché et notamment par la suite du présent C.C.T.P, incomberont à l'Entrepreneur :

- Démarches administratives :
  - Les déclarations d'ouverture de chantier et DICT,
  - La fourniture de tous les procès-verbaux de contrôle et d'essais,
  - La fourniture de tous les certificats de fabricants de matériel ou de fournisseurs de matériaux,
- Reconnaissances et vérifications préalables :
  - La reconnaissance du site et du sol,
  - La vérification du projet dans son dimensionnement, sa cotation, sa technicité, sa conformité et sa solidité,
- Fournitures :
  - La fourniture de l'énergie et des produits consommables nécessaires à la réalisation des ouvrages, au personnel ou au matériel (téléphone, carburants, etc.),
  - La mise à disposition de tout le matériel de contrôle (appareil d'essais, d'obturation, de radiographie, de métrologie, de télévision, etc.) et de réalisation des essais,
  - D'une manière générale, la fourniture ou la mise en œuvre de tout personnel, matériel, matériau, document et garantie nécessaire à la réalisation complète, à la mise en service, au contrôle et à la pérennité des ouvrages délimités par le marché.
- Mise en sécurité du chantier :
  - La mise en sécurité et la mise en place des moyens nécessaires au maintien de la circulation,
  - Le gardiennage et les clôtures éventuellement nécessaires à la protection des ouvrages, du matériel, des matériaux et des fournitures,
  - La protection efficace du site, des constructions et des ouvrages avoisinants,
  - La protection efficace des ouvrages contre les dégradations de toutes origines (accidentelles ou naturelles) et, notamment, contre les eaux de pluie, d'infiltration et de ruissellement,
  - La responsabilité de prendre immédiatement toutes les mesures pour faire évacuer le chantier en cas de bombes, explosifs, etc. trouvés dans les fouilles, ainsi que de faire poser les panneaux réglementaires et de faire intervenir le service de déminage,
  - La protection des personnes et des biens,
  - La remise en état en fin de chantier de l'emprise des travaux et des stockages, des voiries et des ouvrages détériorés ou démolis du fait des travaux,
- Respect de l'environnement :
  - L'évacuation dans des sites agréés (conformément à la législation en vigueur et au règlement sanitaire départemental) de tous les détritiques et résidus minéraux et végétaux engendrés par ses travaux ou gênant la réalisation de ses ouvrages dans l'emprise des travaux ou de l'installation de chantier,
- Travaux annexes :
  - La recherche des canalisations existantes, l'exécution des pré-terrassements et terrassements nécessaires,
    - Le titulaire devra tenir compte de toute évolution ultérieure du décret sur les classes de précision.
  - La démolition et l'évacuation des maçonneries ou ouvrages de toute nature, en élévation ou en infrastructure et non conservés,
  - Le déplacement provisoire des réseaux existants, le maintien pendant les travaux et la remise en place de ses réseaux en fin de travaux,
  - La reprise des malfaçons et de tout ou partie d'ouvrage jugé non conforme ou irrecevable,
- La garantie des ouvrages et la reprise, durant la période de garantie, des défauts, des désordres ou des vices,

Nota : l'eau et l'électricité seront pris en charge financièrement par le titulaire du marché.

UNIVERSITE DE CLERMONT AUVERGNE		Page 11/86
	Université Clermont Auvergne	CCTP
	Rénovation du terrain de football synthétique et création d'une piste de Padel sur le site Poncillon	
Cahier des Clauses Techniques Particulières		

## 1.15 POINTS D'ARRET (FOOT + PADEL)

L'entrepreneur aura à sa charge les frais de géomètre et laboratoire pour l'ensemble des tests cités ci-dessous.

L'entrepreneur ne pourra pas porter de réclamation concernant la perte de rendement occasionnée par ces points d'arrêts.

Les tests et contrôles devront être réalisés, au frais de l'entrepreneur, par un géomètre agréé indépendant et par un laboratoire agréé indépendant. Ils devront être agréés par le maître d'œuvre.


Liste des points d'arrêts :

- Arase terrassement
  - Essais de portance 1 mesure tous les 400m<sup>2</sup>. (Laboratoire agréé indépendant)
  - Relevé topographique en (x, y, z) 1 mesure tous les 500m<sup>2</sup>. (Géomètre agréé indépendant)
- Couche de fondation en GNT 40/80
  - Essais de portance 1 mesure tous les 50m<sup>2</sup>. (Laboratoire agréé indépendant)
  - Relevé topographique en (x, y, z) 1 mesure tous les 10m<sup>2</sup>. (Géomètre agréé indépendant)
  - Identification du matériau in-situ (Laboratoire agréé indépendant)
- Couche GNT B 0/20
  - Relevé topographique en (x, y, z) 1 mesure tous les 10m<sup>2</sup>. (Géomètre agréé indépendant)
  - Identification du matériau in-situ (Laboratoire agréé indépendant)
- Test de portance
- 1<sup>er</sup> Test de la planéité + perméabilité de la couche drainante par un laboratoire externe agréé FFF
- 2<sup>ème</sup> Test de la planéité + perméabilité après remarques du laboratoire externe à l'entrepreneur pour reprise éventuelle imputé au prix du marché
- Essais de sportivité sur gazon synthétique
- Identification des matériaux (Fibres, remplissage, sable, remplissage naturel)
- Essais réglementaires sur équipements sportif FFF

Les laboratoires devront prélever les échantillons sur site en présence d'un représentant de la maîtrise d'ouvrage ou du maître d'œuvre.

Le maître d'œuvre aura 4 jours ouvrables, dès réception par courrier, pour valider ou non les résultats des différents tests et contrôles.

Les prestations faisant l'objet de ces points d'arrêt ne pourront être validées, et présentées sur les situations de travaux mensuelles, qu'après transmission à la maîtrise d'œuvre des justificatifs demandés et la levée du point d'arrêt correspondant.

UNIVERSITE DE CLERMONT AUVERGNE		Page 12/86
	Université Clermont Auvergne	CCTP
	Rénovation du terrain de football synthétique et création d'une piste de Padel sur le site Poncillon Cahier des Clauses Techniques Particulières	

## ARTICLE 2-TRAVAUX GENERAUX - GESTION DE CHANTIER

### 2.1 DÉFINITION DES OBJECTIFS

Un chantier respectueux de l'environnement est le prolongement naturel des efforts de qualité environnementale mis en place lors de la conception d'installation sportive. Tout chantier de construction génère des nuisances sur l'environnement proche, l'enjeu d'un chantier respectueux de l'environnement est de limiter ces nuisances au bénéfice des riverains, des ouvriers et de l'environnement.

Tout en restant compatibles avec les exigences liées aux pratiques professionnelles du BTP, les objectifs d'un chantier respectueux de l'environnement sont de :

- Limiter les risques et les nuisances causés aux riverains du chantier
- Limiter les risques sur la santé des ouvriers
- Limiter les pollutions de proximité lors du chantier
- Limiter la quantité de déchets de chantier mis en décharge


### 2.2 INSTALLATIONS 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 en devanture du complexe au droit du parking végétalisé existant 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,
- - 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,
- - **les frais de fourniture, pose, déplacements, repli de barrières Héras (liaisonnées) fermant et protégeant les zones chantiers vis-à-vis des autres installations sportives en exploitation (travaux en site Universitaire occupé)**
- - la mise à disposition d'un local de chantier.

Ce prix rémunère, forfaitairement, les frais des installations de chantier de travaux et ceux relatifs aux aménagements et prestations auxquels est tenu l'Entrepreneur et comprend :

- toute sujétion afférente à l'organisation du chantier en accord avec la loi n° 931418 du 31 décembre 1993,
- les fournitures et installations propres au personnel et au matériel de l'entreprise (baraques de chantier, ateliers, entrepôts, bureaux, installation sanitaire, etc.),
- les dispositions de tous ordres, en vue d'assurer l'hygiène et la sécurité du chantier,
- L'installation d'un bloc sanitaire (WC chimiques ou raccordés au réseau d'eaux usées) avec entretien hebdomadaire,
- les frais nécessaires pour assurer le contrôle et la qualité du chantier,
- **la fourniture, mise en place, le maintien et le déplacement éventuelle de barrières de chantier liaisonnées et lestées de type Héras ht = 2,00 ml (ou équivalent) pendant toute la durée des travaux y compris durant la période de fermeture administrative de l'UCA (S31/32/33) et ce, sur toute la périphérie du projet, afin de délimiter la zone d'emprises travaux des autres aires de jeux utilisées par les usagers, et repli,**
- Pendant la période de fermeture, l'entreprise est tenue d'intervenir pour remettre en état les barrières de chantier et la fermeture pendant les 3 semaines de fermeture
- les dépenses éventuelles d'achat, de location et d'utilisation des terrains autres que ceux mis à la disposition de l'Entrepreneur,
- les frais de gardiennage et de signalisation éventuelle,

UNIVERSITE DE CLERMONT AUVERGNE		Page 13/86
	Université Clermont Auvergne	CCTP
	Rénovation du terrain de football synthétique et création d'une piste de Padel sur le site Poncillon Cahier des Clauses Techniques Particulières	

- les frais de branchement, d'aménagement et de fonctionnement des réseaux divers,
- l'amenée du matériel, le déplacement des installations,
- l'enlèvement des installations, le repliement du matériel, la remise en état des lieux,
- les travaux de nettoyage du chantier en cours et en fin de travaux et l'évacuation des matériaux excédentaires.
- la signalisation réglementaire du chantier, de l'accès y compris celle des rues adjacentes, défini par le Maître d'œuvre, les services de la commune et éventuellement les services départementaux,
- la fourniture, la mise en place, le maintien et l'entretien de tout matériel nécessaire à la circulation des piétons et des véhicules aux abords du chantier, y compris, si nécessaire,
- L'entretien des routes d'accès pendant la totalité des travaux,
- La remise en état éventuelle des enrobés des rues environnantes et/ou parking suite à une dégradation constatée pendant toute la durée des travaux,
- Les frais de remise en état de la périphérie du chantier,
- Les travaux de ré-encensement des espaces verts engazonnés détériorés pendant le chantier,
- Les frais de réfection des enrobés endommagés par la circulation des poids lourds,
- Les frais d'implantation et de réception des plateformes tel que défini au C.C.T.P.,
- Période de préparation **(4 semaines maximum)** :

Les délais de remise des documents sont indiqués au CCAP

**IMPORTANT - L'attention de l'Entrepreneur est attirée sur le fait que les travaux seront phasés, en fonction du calendrier fermeture administrative de l'établissement S31/S32/S33. Plusieurs amenées et replis des matériels seront à prévoir. Plusieurs déplacements de clôtures de chantier, de signalisation de chantier sont à prévoir et réputés inclus dans les prix généraux du marché. Sont aussi inclus dans les prix généraux, la création d'accès provisoires selon les besoins du chantier en provisoires pour gérer les flux de stationnement/piétons pendant la période des travaux.**

## 2.3 RESPECT DE LA RÉGLEMENTATION

Toutes les entreprises intervenant sur le chantier (sous-traitants, intérimaires etc.) s'engagent à respecter la réglementation en vigueur.

CHANTIER		Code du Travail relatif à la protection des travailleurs contre le bruit sur les chantiers.
CHANTIER	72-04-11	Arrêté du 11 avril 1972 relatif aux émissions sonores des matériels et engins de chantier.
CHANTIER		Articles R. 211-60 à R. 211-62 du Code de l'environnement
CHANTIER		Articles R. 543-3 à R. 543-16 du code de l'environnement.
CHANTIER		Articles L. 541-1 à L. 541-50 du code de l'environnement
CHANTIER		Articles L. 571-2 à L. 571-8 du code de l'environnement s'appliquent désormais également.
CHANTIER		Articles R. 543-66 à R. 543-74 du code de l'environnement.
CHANTIER		Articles R. 571-1 à R. 571-24 du code de l'environnement.
CHANTIER		Articles R. 48-1 à R. 48-5 du code de la santé publique.
CHANTIER		Articles R. 4412-94 à R. 4412-148 du code du travail.
CHANTIER	97-05-12	Arrêtés du 12 mai 1997 fixant les dispositions communes applicables aux matériels et engins de chantier

Les travaux de démolition ne font l'objet d'aucun DTU ni de CCTG et aucun document de référence contractuelle ne peut être cité ici. Cependant les conditions spéciales d'exécution des travaux devront répondre obligatoirement aux exigences suivantes.

### 2.3.1 Gestion des déchets

- Articles L. 541-1 à L. 541-50 du code de l'environnement relatifs à l'élimination des déchets et à la récupération des matériaux.
- Articles R. 541-42 à R. 541-48-4 du code de l'environnement sur les déchets générateurs de nuisances.
- Arrêté du 26 juillet 2022 définissant le contenu des déclarations au système de gestion électronique des bordereaux de suivi de déchets.
- Loi n°88-1261 du 30 décembre 1988 relative à l'élimination des déchets et à la récupération des matériaux.
- Circulaire du 28 décembre 1990 et arrêtés préfectoraux sur Études déchets.
- Articles R. 543-66 à R. 543-74 du code de l'environnement relatifs aux déchets d'emballages industriels
- Arrêté du 30 décembre 2022 relatif au stockage de déchets dangereux
- Articles R. 541-50 à R. 541-54 du code de l'environnement
- Directive européenne du 16 juillet 1999 relative à la mise en décharge des déchets
- Règlement des transports des matières dangereuses – Arrêté du 29 mai 2009 relatif aux transports de marchandises dangereuses par voies terrestres (dit « arrêté TMD »)
- Règlement sanitaire départemental (type)
- L'élimination et la valorisation des déchets devront s'inscrire dans le cadre des schémas régional et départemental d'élimination des déchets.
- Bien que hors du champ d'application sur un chantier, le livre V du code de l'Environnement et la note d'explication de la nomenclature ICPE des installations de gestion et de traitement de déchets (version au 27 avril 2022).

### 2.3.2 Gestion des bruits de chantier

Le niveau acoustique maximum en limite de chantier (hors dispositifs sonores de sécurité) est de 80 dB(A), ce qui correspond, pour différentes distances de source, à des niveaux de puissance sonore limite de source de :

Distance à la source émettrice (m)	5	10	15	20	25
Puissance sonore limite émise en dB(A)	100	106	109	112	114

La limitation des bruits de chantier devra être traitée par les entrepreneurs dans le strict respect de la législation et de la réglementation en vigueur à ce sujet, dont notamment :

- Législation :
  - Articles L. 571-2 à L. 571-8 du code de l'environnement.
  - Codes et règlement type
  - Articles R. 48-1 à R. 48-5 du Code de la santé publique
  - Article L. 2212-2 du Code général des collectivités territoriales
  - Règlement Sanitaire Départemental type
  - Article 101-3 de la circulaire du 09 août 1978 relative à la révision du règlement sanitaire départemental type.
  - Articles R. 571-1 à R. 571-24 du code de l'environnement
  - Arrêté du 3 juillet 1979 modifié par les arrêtés du 6 mai 1982 et arrêté du 2 janvier 1986 fixant le Code Général de mesure relatif au bruit aérien émis par les matériels et engins de chantier, pris respectivement en application des directives 79/1 3/CEE du 19 décembre 1978, 80/1051/CEE du 7 décembre 1981 et 85/405/CEE du 11 juillet 1985.
  - Directive 84/532/CEE du Conseil du 17 septembre 1984, concernant le rapprochement des législations des États membres, relative aux dispositions communes aux matériels et engins de chantier.
  - Arrêté du 20/08/85 relatif aux bruits aériens émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement, modifié par l'arrêté du 23/01/1997
  - Arrêté du 12 mai 1997 relatif à la limitation des émissions sonores des pelles hydrauliques, des pelles à câbles, des boteurs, des chargeuses et des chargeuses- pelleuses.
  - Articles R. 232-8 à R. 232-8-7 du code du travail.
  - Circulaire du 7 juin 1989 relative aux bruits de voisinage.
  - Articles R. 571-1 à R. 571-24 du code de l'environnement.



- Circulaire du 27 février 1996 relative à la lutte contre les bruits de voisinage et présentant la panoplie réglementaire complète.

### 2.3.3 Normes

- Acoustique NF ISO 6393.
- Mesurage du bruit aérien émis par les engins de terrassement
  - NF ISO 6394,
  - NF ISO 6395,
  - NF ISO 6396.
- Caractéristiques et mesurage des bruits de l'environnement NF S 31-010 et ses annexes.

## 2.4 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.

## 2.5 PROPRETÉ DU CHANTIER

Lors de la préparation du chantier, sont définies et délimitées les différentes zones du chantier :

- Stationnements
- Cantonnements
- Aires de livraison et stockage des approvisionnements
- Aires de tri et stockage des déchets

Des moyens seront mis à disposition par l'Entrepreneur pour assurer la propreté du chantier (bacs de rétention, bacs de décantation, protection par filets des bennes pour le tri des déchets ...)

Le nettoyage des cantonnements intérieurs et extérieurs, des accès et des zones de passage, ainsi que des zones de travail, est effectué régulièrement.

## 2.6 STATIONNEMENT DES VÉHICULES DU PERSONNEL DE CHANTIER

Le stationnement des véhicules du personnel devra être réduit et optimisé afin de produire le moins de gêne ou nuisance dans les rues voisines ; une réflexion sur l'acheminement du personnel sur le chantier devra être menée par les entreprises.

## 2.7 ACCÈS DES VÉHICULES DE LIVRAISON

Les entreprises chargées des approvisionnements seront tenues informées de la démarche qualité environnementale du chantier. Un plan d'accès sera fourni par l'entrepreneur en période de préparation.

Les approvisionnements seront planifiés sur la journée afin d'éviter les livraisons aux heures de pointe ou à des heures susceptibles de créer des nuisances au voisinage.

Des panneaux indiqueront l'itinéraire pour le chantier et les accès livraison.


## 2.8 PLANS D'EXECUTION & DOE

Ce prix rémunère, au forfait, les études de méthodes d'exécution, des ouvrages définitifs et des ouvrages provisoires, les récolements de ces ouvrages en fin de chantier ainsi que des vues aériennes des ouvrages terminés.

Il comprend notamment l'établissement, les modifications éventuelles, le nombre et les frais de tirage, de transmission et la remise au Maître d'Œuvre tel que définis au CCTP (3 exemplaires papier selon la charte de l'UCA joint au DCE + 3 clés USB formats AutoCAD 2010 et format PDF) :

Du programme des études d'exécution, et notes de calculs validées

Des notices explicatives des programmes automatiques utilisés,

UNIVERSITE DE CLERMONT AUVERGNE		Page 16/86
	Université Clermont Auvergne	CCTP
	Rénovation du terrain de football synthétique et création d'une piste de Padel sur le site Poncillon	
Cahier des Clauses Techniques Particulières		

Les métrés conformes aux plans visés,  
De toutes notes techniques nécessaires à l'exécution,  
Différents contrôles / mesures / rapport (y compris rapport de sportivité et mesures d'éclaircissement),  
Des D.O.E. (avec réseaux géoréférencés)

Les récolements devront prendre en compte les réseaux existants ainsi que l'ensemble des équipements posés pendant les travaux (clôtures, équipements, portillons, portails, mobiliers...).

**L'ensemble des réseaux sera remis en coordonnées géoréférencées classe A (polylignes 3D).**

L'entreprise devra transmettre au maître d'œuvre en 3 exemplaires les demandes d'agréments de tous les matériaux qu'elle se propose d'utiliser dans le cadre des travaux du présent marché, dans les délais prévus au CCAP. Le maître d'œuvre transmettra son agrément sous 8 jours avec copie au maître d'ouvrage.

Il tient compte des frais liés à la mise en place d'un système de contrôle intérieur de la qualité des études d'exécution.

Il tient compte également des frais liés à l'édition des documents, aux réunions provoquées par le Maître d'Œuvre et à l'assistance technique du chantier.

Ce prix sera rémunéré comme suit :

- 50% à la fourniture des plans et documents d'exécution
- 50% à la remise des D.O.E. conformément au présent CCTP.

Ce prix comprend la réalisation et fourniture d'une vidéo aérienne (en fin de chantier), réalisées par drone (ou autre). Cette vidéo, devra représenter et matérialiser l'ensemble du chantier édifié /achevé, et être prise sous les conditions suivantes :

- Par temps clair et ensoleillé,
- Avec les autorisations administratives en vigueur,
- D'une qualité de lecture / netteté irréprochable (non flou)
- Vidéo de 1'30 minimum (2'00 max) en qualité 4K, faisant figurer l'ensemble du projet et ses infrastructures connexes,

Remise sur support informatique type clé USB, ou lien dématérialisé.

## 2.9 PANNEAU DE CHANTIER RÉGLEMENTAIRE

Ce prix rémunère, à l'unité, la fourniture et la pose d'un panneau d'information de chantier comprenant notamment :

Une proposition de maquette avant fabrication, pour validation auprès du Maître d'Ouvrage faisant apparaître l'ensemble des intervenants de l'opération et financeurs,

La fourniture du panneau et des éléments de fixation à pied d'œuvre,

La réalisation des fouilles nécessaires à la réalisation des fondations, et l'évacuation des déblais,

Le dimensionnement des fondations béton armé et leur mise en œuvre (compris démolition et évacuation en fin de chantier),

La pose du panneau, l'enlèvement du panneau en fin de chantier et la remise en état des abords,

Le panneau d'information de chantier sera de dimension 3,00m x 2,50m en mélamine CTBX 19 mm, hauteur sous panneau 2,00m,

Le texte sera défini en accord avec le Maître d'ouvrage et le Maître d'œuvre,


La préparation des fonds, réalisation des lettres et panneau entreprise font également partie de cette prestation.

Ce panneau devra être posé au plus tard en fin de période de préparation.

## 2.10 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.

UNIVERSITE DE CLERMONT AUVERGNE		Page 17/86
	Université Clermont Auvergne	CCTP
	Rénovation du terrain de football synthétique et création d'une piste de Padel sur le site Poncillon	
Cahier des Clauses Techniques Particulières		

Ce prix rémunère, au forfait, le repérage préalable de l'ensemble des réseaux (souterrains et aériens), et prévoit également leur piquetage et matérialisation permanente, et ce durant toute la phase exécution.

Sur sa propre démarche, l'Entrepreneur pourra réaliser les investigations et sondages nécessaires pour la découverte des réseaux enfouis.

L'ensemble des réseaux sensibles devra être piqueté avant le démarrage des travaux.

Il rémunère également la consignation des réseaux existants implantés dans les emprises travaux et la dépose éventuelle de ceux-ci. Il comprend :

- Les implantations et les piquetages préalables,
- L'identification contradictoire des réseaux concessionnaires (à conserver et à déposer) et la consignation des fluides,
- La dépose soignée des câblages, collecteurs, poteaux, équipements support de réseaux à condamner,
- Le dévoiement / déplacement / enfouissement (comprenant tranchées, fourreaux et câbles) des réseaux à conserver, et leurs nouvelles connexions,
- L'évacuation en décharge agréée des matériaux impropres à un réemploi,
- La démolition des massifs / socle béton,
- Le comblement des vides par GNT 0/31,5,
- Le démontage des canalisations et fourreaux existants, l'enlèvement des câbles, le tri et l'évacuation dans un centre de traitement adapté. Cette prestation s'applique à l'ensemble des réseaux présents sur la zone des travaux, dans le volume à traiter. Toutes sujétions.

*Ce prix s'applique quels que soient la nature, la situation et le profil des déblais, le mode d'extraction, de traitement, de chargement et l'évacuation en décharge aux frais de l'entrepreneur.*

## 2.11 CONSTAT D'HUISSIER – DEUX ETATS DES LIEUX (PERIODE PREPARATION ET FERMETURE DE L'ETABLISSEMENT)

A la demande du Maître d'œuvre, l'entreprise fera procéder contradictoirement (avec le maître d'ouvrage) par un huissier de justice de son choix à deux états des lieux détaillés de toutes les zones intéressées par les travaux et de ses abords immédiats (soit l'ensemble du complexe sportif et ses clôtures séparatives).

Le document produit par l'officier de justice devra contenir toutes les indications permettant d'apprécier de façon certaine l'état des lieux avant l'intervention de l'entreprise. S'il le souhaite, l'entrepreneur fera l'état des lieux des façades des bâtiments juxtaposés, avec les autorisations des privés concernés.

Le document sera produit en deux exemplaires au Maître d'œuvre.

Ce constat contradictoire d'huissier de justice devra impérativement être réalisé durant la période de préparation.

Le second constat d'état des lieux sera établi le jour impérativement le jour de la fermeture de l'établissement (coupure travaux de 3 semaines), à savoir le vendredi 24/07/2026 après-midi, pour constater l'état du chantier et sa bonne fermeture / étanchéité.

## 2.12 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.

UNIVERSITE DE CLERMONT AUVERGNE		Page 18/86
	Université Clermont Auvergne	CCTP
	Rénovation du terrain de football synthétique et création d'une piste de Padel sur le site Poncillon	
Cahier des Clauses Techniques Particulières		

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.

## 2.13 CONDITIONS D'ACCESSIBILITÉ AU CHANTIER ET NETTOYAGE

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...).

L'entrepreneur devra maintenir la propreté du chantier dans un état correct. Chaque fin de semaine, un nettoyage devra être réalisé afin de laisser la zone chantier propre pour le week-end et les périodes d'inactivité.

Les voiries et accès empruntés pour la réalisation du chantier devront être maintenus propres pendant toute la durée du chantier. Le Maître d'œuvre pourra, en cas de non-respect de la propreté du domaine public, faire intervenir une entreprise extérieure pour la réalisation du nettoyage. Cette intervention sera à la charge de l'entrepreneur.

## 2.14 SIGNALISATION

### 2.14.1 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 du Conseil Départemental, 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.

### 2.14.2 Signalisation pour information

Une signalisation pour l'information du public sera assurée par l'entrepreneur à ses frais à l'aide de 2 panneaux (dimensions 2 m x 1 m) dont les caractéristiques sont décrites en période de préparation.

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.


## 2.15 SECURITE ET PROTECTION DES CHANTIERS

### 2.15.1 Sécurité et santé

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. L'entrepreneur devra prendre en compte l'ensemble des remarques du SPS (prévues inclus dans les prix généraux)

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 I 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.

UNIVERSITE DE CLERMONT AUVERGNE		Page 19/86
	Université Clermont Auvergne	CCTP
	Rénovation du terrain de football synthétique et création d'une piste de Padel sur le site Poncillon Cahier des Clauses Techniques Particulières	

**Nota : L'Entrepreneur proposera un phasage et DESC en période de préparation. (Planification et phasage des travaux attendus)**

## 2.15.2 Réalisation de plans de phasage DESC – Sécurité de chantier en site universitaire occupé

La présente prestation concerne la réalisation des plans DESC (Dispositifs d'Exploitation et de Sécurité de Chantier) pour des travaux réalisés au sein d'un établissement universitaire en activité, accueillant du public (étudiants, enseignants, personnel administratif et visiteurs).

Les plans DESC auront pour objectif d'assurer la sécurité des personnes, la maîtrise des risques liés à la coactivité et la continuité du fonctionnement du site, tout au long des différentes phases du chantier.

- Analyse préalable du site universitaire et de son fonctionnement (flux piétons, accès PMR, horaires d'occupation, zones sensibles)
- Prise en compte des documents existants : plans du campus, PGC SPS, consignes de sécurité de l'établissement, planning et phasage des travaux

Élaboration des plans DESC par phase de chantier, intégrant notamment :

- Délimitation et sécurisation des zones de travaux
- Accès chantier distincts des accès publics, circulations engins et livraisons
- Cheminements piétons sécurisés et continuité des cheminements PMR
- Implantation des clôtures, balisages, signalisation temporaire et dispositifs anti-intrusion
- Localisation des zones de stockage, bases vie et installations provisoires
- Identification des zones à risques spécifiques (travaux en hauteur, nuisances, réseaux, risques incendie)
- Mesures de protection vis-à-vis des usagers (écrans, protections collectives, isollements acoustiques ou visuels si nécessaires)

Mise à jour des plans DESC en fonction de l'évolution du chantier et des contraintes universitaires (examens, événements, périodes sensibles)

Coordination avec le coordonnateur SPS et les services techniques et sécurité de l'université

### Livrables

- Plans DESC fournis à des échelles adaptées (1/200, 1/500 et aux formats numériques (PDF et DWG))
- Fourniture de mises à jour à chaque changement de phase ou de configuration du chantier

## 2.15.3 La clôture des chantiers

### 2.15.3.1 Généralités - définition 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.


UNIVERSITE DE CLERMONT AUVERGNE		Page 20/86
	Université Clermont Auvergne	CCTP
	Rénovation du terrain de football synthétique et création d'une piste de Padel sur le site Poncillon	
Cahier des Clauses Techniques Particulières		

L'entrepreneur proposera un plan de signalisation du chantier incluant une clôture étanche (type barrières Héras liaisonnées ou équivalent) fermant et protégeant la zone chantier vis-à-vis des autres infrastructures sportives en exploitation.

## 2.16 PÉRIODE DE PRÉPARATION

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

Durante cette période, l'Entrepreneur aura à fournir l'ensemble des documents / pièces décrits au CCAP

UNIVERSITE DE CLERMONT AUVERGNE		Page 21/86
	Université Clermont Auvergne Rénovation du terrain de football synthétique et création d'une piste de Padel sur le site Poncillon Cahier des Clauses Techniques Particulières	CCTP

## 2.17 PIQUETAGE – MATERIALISATION DES RESEAUX

Durant la période de préparation, l'Entrepreneur aura obligation de consulter le guichet unique pour obtenir :

- La liste et coordonnées des exploitants d'ouvrages,
- Les plans détaillés en arrêt définitif

**L'Entrepreneur aura à sa charge, la détection, repérage et matérialisation permanente de l'ensemble des réseaux, notamment sensibles.** Ce piquetage est à réaliser dès le retour des DICT, durant la période de préparation. En cas de besoin, l'Entrepreneur se rapprochera de l'Exploitant concerné.

Aucun travaux ne pourra être engagé sans l'obtention de récépissé de déclaration relatifs à des ouvrages en services sensibles pour la sécurité. Un exemplaire de chaque récépissé de la DICT sera conservé sur chantier (aux installations de chantier).

La matérialisation in situ des couleurs par nature de réseaux est définie selon le tableau ci-après :

Couleur du marquage	Nature des réseaux
<b>ROUGE</b>	Distribution d'électricité (50 V à 50 kV) : réseaux électriques BT et HTA, éclairage public, équipements dynamiques routiers Transport d'électricité ( $\geq 50$ kV) : réseaux électriques HTB
<b>JAUNE</b>	Distribution de gaz : gaz combustibles type méthane, butane, propane, air butané et air propane Transport de gaz : gaz combustibles type méthane, butane et propane Hydrocarbures liquides ou liquéfiés : transport par pipelines
<b>ORANGE</b>	Gaz de l'air liquide ( $N_2$ , $H_2$ , $CO$ , $Ar$ , $O_2$ ) Produits chimiques (fluides sous pression autres qu'hydrocarbures et gaz combustibles) : éthylène, propylène, butène, $H_2S$ , saumure et autres
<b>BLEU</b>	Distribution d'eau potable : conduites, branchements flexibles (PVC, PEHD, etc.) et rigides (fonte, acier, etc.) Transport d'eau potable : conduites et accessoires
<b>MARRON</b>	Assainissement : conduites, branchements flexibles (PV, PEHD, etc.) et rigides (fonte, béton, etc.)
<b>VIOLET</b>	Chauffage urbain par eau chaude ou vapeur : caniveaux, tuyaux pré isolés Climatisation urbaine par eau glacée : caniveaux, tuyaux nus (gainés PE) ou pré-isolés
<b>VERT</b>	Télécom, vidéo sous fourreaux ou en pleine terre : transport, distribution, branchements et accessoires de jonction
<b>BLANC</b>	Équipements routiers dynamiques : signalisation, alimentation de feux, de PMV, de caméras vidéo, de réseau d'urgence, de sonorisation en TB (< 50 V)
<b>ROSE</b>	Réseaux de natures différentes et de forte proximité entre eux

## 2.18 PPSPS

L'entreprise devra remettre un P.P.S.P.S., au plus tard 4 semaines après le démarrage de la période de préparation.

## 2.19 ORGANISATION DES CHANTIERS

### 2.19.1 Actions préalables


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.

UNIVERSITE DE CLERMONT AUVERGNE		Page 22/86
	Université Clermont Auvergne	CCTP
	Rénovation du terrain de football synthétique et création d'une piste de Padel sur le site Poncillon Cahier des Clauses Techniques Particulières	



- étude des conditions particulières de réalisation des travaux.

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 dégagés 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.

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.

### 2.19.2 Réunion 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.

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

L'entreprise tiendra à jour, un graphique constatant le déroulement effectif des travaux, graphique sous forme analogue au programme général prévisionnel (fil rouge). Ce graphique sera remis en réunion de chantier au minimum tous les quinze jours en vue de l'examen détaillé et la mise au point du programme général d'exécution. Ce planning devra clairement faire apparaître les différents contrôles à réaliser par l'Entreprise et le MOE (portances, perméabilité planimétrie, identifications préalables, sportivité, etc.).

### 2.19.3 Conditions de réception 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.

## 2.20 CONDITIONS DE MANUTENTION ET STOCKAGE

### 2.20.1 Stockage provisoire sur chantier

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

### 2.20.2 Contraintes de circulation de chantier

UNIVERSITE DE CLERMONT AUVERGNE		Page 23/86
	Université Clermont Auvergne	CCTP
	Rénovation du terrain de football synthétique et création d'une piste de Padel sur le site Poncillon	
Cahier des Clauses Techniques Particulières		



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. **L'entrepreneur est informé d'une coactivité avec les étudiants et enseignants de l'université (site en exploitation).**

### 2.20.3 Contraintes dues aux circulations routières

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

### 2.20.4 Contraintes liées aux intempéries

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.
- 1 mm d'eau au moins entre 8h et 18h et répartis sur plus de 4h pour l'application 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 **CLERMONT-FERRAND (63)** ou à défaut la plus proche.

Toute journée d'intempéries devra être déclarée au plus tard 24 heures après son évènement. Cette déclaration devra être réalisée contradictoirement au Maître d'œuvre et le Maître d'Ouvrage. Ces déclarations devront s'accompagner des copies des déclarations auprès de la caisse des intempéries.

### 2.20.5 Traitement des venues d'eau

L'entreprise devra prendre toutes les mesures nécessaires pour :

- Maintenir et contenir les écoulements vers les réseaux existants, et conserver une plateforme assainie
- Protéger la zone travaux de chantier des eaux (eaux d'infiltration, inondations, eaux pluviales, etc.)
- veiller à ce que écoulements et rejets ne soient pas préjudiciables aux règles de respect de l'environnement

Drainage des plateformes et/ou tranchées à l'aide d'une pompe si nécessaire, (A charge de l'entrepreneur)

## 2.21 DOCUMENTS A REMETTRE DURANT LA PHASE TRAVAUX


Tout au long de la phase travaux, et sur demande du maître d'œuvre, l'Entrepreneur aura à fournir l'ensemble des documents / pièces décrits au CCAP.


## 2.22 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.

UNIVERSITE DE CLERMONT AUVERGNE		Page 24/86
	Université Clermont Auvergne	CCTP
	Rénovation du terrain de football synthétique et création d'une piste de Padel sur le site Poncillon	
Cahier des Clauses Techniques Particulières		

<b>UNIVERSITE DE CLERMONT AUVERGNE</b>		Page 25/86
	Université Clermont Auvergne Rénovation du terrain de football synthétique et création d'une piste de Padel sur le site Poncillon Cahier des Clauses Techniques Particulières	CCTP

## ARTICLE 3- PROVENANCE ET QUALITE DES MATERIAUX ET PRODUITS

**Toute demande d'agrément matériaux quelconque devra être encadrée par la fiche de demande d'agrément type, fournie en pièce annexe du présent CCTP. En l'absence de cette fiche type, les sollicitations d'agrément matériaux ne seront pas examinées.**

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'œuvre, 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'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'œuvre 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'œuvre 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'œuvre 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'œuvre 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.

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'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 MATÉRIAUX DIVERS NON DÉNOMMÉS

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'œuvre seront rigoureusement refusés.

UNIVERSITE DE CLERMONT AUVERGNE		Page 26/86
	Université Clermont Auvergne	CCTP
	Rénovation du terrain de football synthétique et création d'une piste de Padel sur le site Poncillon Cahier des Clauses Techniques Particulières	

## ARTICLE 4-TERRASSEMENTS GENERAUX – GENIE CIVIL – REVETEMENTS

### 4.1 PRESCRIPTIONS POUR L'EXECUTION DES TRAVAUX

#### 4.1.1 Prescriptions générales pour les déposes et démolitions

L'entrepreneur aura à sa charge la dépose et/ou la démolition d'un certain nombre d'ouvrages existants dans l'emprise du chantier.

L'emploi d'explosif est strictement interdit et les démolitions ne peuvent être réalisées que par des moyens manuels ou, lorsqu'il n'y a pas de risques vis à vis des tiers, à l'aide d'engins mécaniques (pelles, scies, carotteuses, pinces, brise roche, etc.).

Tous les gravats, déblais et autres produits de ces démolitions doivent être triés et évacués en décharge agréée, selon les prescriptions du Maître d'œuvre au fur et à mesure de l'avancement des travaux.

L'Entreprise doit s'acquitter de tous les frais, taxes et redevances nécessaires. Il n'est pas autorisé de dépôt provisoire des produits bruts de démolition de constructions sur le site : ceux-ci doivent être triés immédiatement et évacués au fur et à mesure.

Les vides résultant des démolitions seront comblés :

- Par des matériaux de même nature que le sol en place,
- A défaut, par de la GNT 0/31.5, soigneusement compactée par couches de 0.20m à 0.30m d'épaisseur maximum

L'entreprise veillera à ne pas faire subir de nuisances supérieures à celles que les lois considèrent comme normales, en particulier pour le bruit et la propagation de la poussière. Un arrosage des gravats pourra être demandé par le maître d'œuvre.

L'attention de l'Entreprise est particulièrement attirée sur le maintien en état de propreté de toutes les voiries publiques et privées qui entourent le site.

##### 4.1.1.1 Démolition des massifs et ouvrages en béton

La démolition des ouvrages et massifs de fondation en béton sera réalisée par des moyens adaptés. L'entrepreneur sera vigilant quant au maintien en l'état des ouvrages adjacents.

Après démolition, il ne devra subsister aucun résidu de démolition : béton, ferrailage, poussières, afin de ne pas polluer le sol en place, en particulier la terre végétale.

### 4.2 DÉMOLITION & DÉMANTELEMENT DES ÉQUIPEMENTS EXISTANTS

L'entrepreneur devra prévoir au démarrage des travaux des ouvrages à démolir et envoi en cite agréée et un démantèlement des équipements sportif existant à mettre en stockage provisoire en suivants les recommandations du M.O.


Descriptif actuel des éléments à prendre en compte :

- Abattage de certains arbres et de végétaux
- Démolition d'ouvrage en béton armé et/ou enrobés
- Dépose soignée des équipements sportif et stockage au service technique M.O
- Dépose de certains panneaux de clôtures rigide existantes y compris massifs en béton armé
- Dépose des gazons synthétiques (foot + tennis) et envoi dans un centre de recyclage agréée (avec traçabilité)
- Démolition du terrain de tennis existant à 60 %, compris clôtures, portillons, caniveau et bordure

#### 4.2.1.1 Dépose et évacuation des clôtures tennis existant y compris massif de scellement

L'entrepreneur aura à sa charge, la dépose de la clôture tennis et comprendra notamment :

- La dépose ou démolition de la clôture de toute nature (portails et portillons compris) et évacuation en décharge
- Sciage des ossatures en pied des poteaux et colmatage au mortier + réalisation d'une finition en peinture verte
- La démolition des socles de fondation

UNIVERSITE DE CLERMONT AUVERGNE		Page 27/86
	Université Clermont Auvergne	CCTP
	Rénovation du terrain de football synthétique et création d'une piste de Padel sur le site Poncillon Cahier des Clauses Techniques Particulières	

- Le comblement des fouilles avec une GNT 0/31.5 par couche de 0.20 à 0.30 m maximum, y compris compactage adapté.
- L'évacuation des matériels ou matériaux en décharge classée
- Toutes sujétions

#### 4.2.1.2 Découpage / trait de scie (enrobés ou béton armé)

Ce prix rémunère la prestation de travaux pour toutes découpes et ébauches in situ, y compris les raccords entre bordures, caniveaux, regards béton, enrobés quel que soit le type d'éléments. Les coupes seront faites à l'aide de scies équipées de dispositif d'arrosage en état de marche.

Dans les courbes, les coupes seront rayonnantes et les joints de largeur constante.

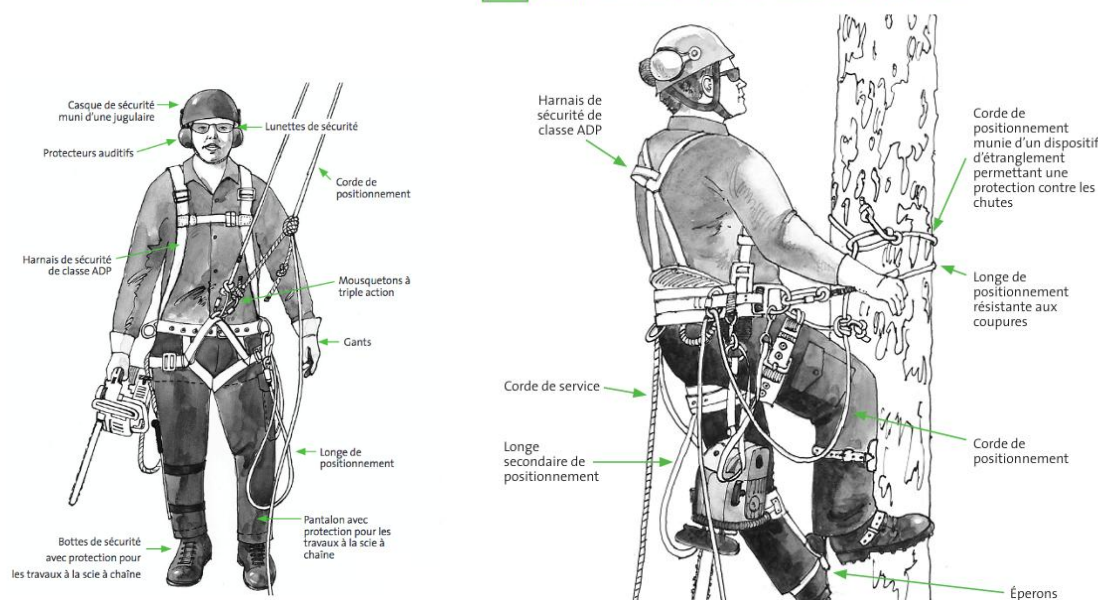
#### 4.2.1.3 Abattage, élagage d'arbres et de végétaux

Ce prix rémunère au forfait, l'élagage préalable soigneux, l'abattage de certains arbres et de végétaux (cf. plan de démolition) afin de dégager les emprises y compris broyage et évacuation.


Il comprend notamment :

- Le repérage contradictoire (MOE et M.O.) des éléments à exécuter,
- Dégagement des emprises, et autres évacuations pénalisant la réalisation des travaux,
- Fauchage préalable, débroussaillage, élagage et évacuation des végétaux,
- L'abattage d'arbres et le dessouchage de végétaux y compris évacuation des végétaux et des souches en décharges.
- la mise en œuvre de désherbant sur les racines pour éviter la repousse,
- Toutes sujétions d'abatage d'arbre guidé ou au harnais de sécurité par un élagueur spécialisé
- Le broyage éventuel des végétaux sur site et mise en stock provisoire du broyat (avec bâchage).
- le chargement, le transport, le déchargement et le régalage aux décharges autorisées
- Les sujétions particulières imposées par les services de la protection civile et de l'environnement.
- Toutes sujétions de hauteur et d'accès.
- Ce prix tient compte de tous les aléas et sujétions en particulier de ceux imputables à la nature du terrain, à la présence de réseaux et aux intempéries.
- Toute demande d'autorisation auprès de la mairie et des services compétents de la ville, de l'université concernant l'abattage d'arbres
- Mise en œuvre d'une signalétique adaptée et information aux riverains adjacents

#### N° 45 Équipement requis pour le travail à l'aide d'éperons



\*(Se référer au guide pratiques de travail sécuritaires en élagage guide du Cerema Abattage, Essouchage, Dévitalisation)

UNIVERSITE DE CLERMONT AUVERGNE		Page 28/86
	Université Clermont Auvergne	CCTP
	Rénovation du terrain de football synthétique et création d'une piste de Padel sur le site Poncillon Cahier des Clauses Techniques Particulières	

**Nota : le brulage est interdit.**

#### 4.2.2 Modalités pour les déposes soignées et stockage

Si le Maître d'ouvrage se réserve la possibilité de récupérer certains équipements déposés. Dans ce cas, les déposes devront être soignées, l'entrepreneur prenant toutes les mesures nécessaires à la parfaite protection des éléments déposés.

Les éléments déposés seront numérotés ou repérés par un moyen facilement repérable et qui ne dégrade pas l'élément.

L'attention de l'entrepreneur est attirée sur le fait que les reposes ne font pas partie du présent marché. Par conséquent :

- La prestation comprend le transport et le stockage des éléments dans un site au choix du maître d'ouvrage, quelle que soit la distance et les conditions d'accès.
- Le système de repérage des éléments déposés devra être compréhensible de façon à permettre une repose par les services de l'université ou une autre entreprise dans le cadre de son marché.

Tous les gravats, déblais et autres produits de ces déposes doivent être triés et évacués en décharge agréée, selon les prescriptions du Maître d'œuvre au fur et à mesure de l'avancement des travaux.

L'Entreprise doit s'acquitter de tous les frais, taxes et redevances nécessaires. Il n'est pas autorisé de dépôt provisoire des produits bruts de démolition de constructions sur le site : ceux-ci doivent être triés immédiatement et évacués au fur et à mesure.

Les vides résultant des démolitions seront comblés :

- Par des matériaux de même nature que le sol en place,
- A défaut, par de la GNT 0/31.5, soigneusement compactée par couches de 0.20m à 0.30m d'épaisseur maximum.

### 4.3 DECAPAGE TERRE VEGETALE

#### 4.3.1 Décapage terre végétale et évacuation en décharge

Ce prix rémunère, au mètre carré, le décapage du terrain existant en terre végétale sur une épaisseur de 0,20m moyen, évacuation en décharge agréée.

Il comprend :

- les implantations et les piquetages complémentaires,
- La dépose soignée, chargement et évacuation des blocs d'enrochements existants gênant la réalisation de l'ensemble des travaux,
- les sujétions d'exécution liées à la météorologie et nécessitant une augmentation des effectifs pendant les périodes favorables.
- le décapage de la terre végétale,
- l'élimination des produits étrangers (grosses racines, pierres, déchets divers, réseaux divers),
- le chargement, le transport, évacuation en décharge agréée.


*En cas de décapage supplémentaire, le volume supplémentaire sera considéré comme un déblai.*

#### 4.3.2 FOURNITURE DE TERRE VEGETALE, MISE EN OEUVRE ET SEMIS

Ce prix rémunère, au mètre carré, la fourniture de terre végétale pour espaces verts conformément aux prescriptions du CCTP.

Ils comprennent essentiellement :

- La fourniture, transport et la mise en œuvre de terre végétale,
- L'évacuation des matériaux impropres éventuels (épierrage, racines, etc...),
- Le décompactage des mottes,
- La mise en œuvre sur 20cm mini,

UNIVERSITE DE CLERMONT AUVERGNE		Page 29/86
	Université Clermont Auvergne	CCTP
	Rénovation du terrain de football synthétique et création d'une piste de Padel sur le site Poncillon	
Cahier des Clauses Techniques Particulières		

- la fourniture des semences, leur conservation sur le chantier,
- L'amendement organique, la scarification du terrain
- le semis, le roulage, l'arrosage nécessaire,
- les regarnissages éventuels,
- la fourniture et mise en œuvre d'engrais,

Le mélange sera composé comme suit :

- DOSAGE : 30 g/m<sup>2</sup>
- 20 % Ray Grass anglais 'Concerto' ou équivalent
- 40 % Fétuque élevée 'Amalia » ou équivalent
- 40 % Fétuque élevée 'Elisa' ou équivalent

les sujétions et aléas de toutes natures.

### 4.3.3 Nettoyage machine haute-pressure du muret de soutènement existant côté tennis

Cette prestation comprend le nettoyage du muret tennis existant conservé et comprend :

- Le nettoyage du support et réparation des fissures existantes,
- Le démoussage préalable à l'aide de produit adapté,
- Le nettoyage haute-pressure du muret existant,
- La fourniture de l'eau pour le lavage à la machine haute-pressure
- Toutes sujétions de réparation en cas d'endommagement du muret

Toutes sujétions de finitions et récolte des eaux souillées.

### 4.3.4 Dépose soignée des gazons synthétiques existants et recyclage

L'entrepreneur aura à sa charge la dépose et l'évacuation des gazons synthétiques existants (foot et tennis) y compris les matériaux de remplissage (Sable, granulats), y compris leurs abords et comprend notamment :

- Une phase aspiration préalable et séparation des matières
- Une phase de mise en rouleau du revêtement,
- Une phase conditionnement et transport vers centre de recyclage agréé,

La séparation des matières pourra se faire sur site avant mise en rouleau du revêtement, ou postérieurement en atelier. Le marché n'impose pas de technique particulière. Toutefois, l'entrepreneur devra préciser dans son offre les différentes étapes qu'il propose pour la dépose, l'évacuation et le recyclage (avec traçabilité) des revêtements. Il précisera la filière de recyclage et devra fournir tous les justificatifs demandés par la MOE permettant d'établir la traçabilité des matériaux.

Information concernant les gazons synthétiques existants :

Nom du fabricant : .....

Nom du produit : .....

Hauteur de fibre : 60 mm

Nature du remplissage : Sable et granulats noirs SBR

Nature de la sous couche : Sans sous-couche


Nom de l'applicateur : .....

Date de mise en œuvre : 2004

Note importante :

L'entreprise s'engage sur un prix au mètre carré. Elle devra prendre ses responsabilités pour définir elle-même les tonnages au mètre carré et les granulats dans les abords. L'entreprise ne pourra pas faire la demande d'une rémunération complémentaire liée à d'éventuelles tonnes supplémentaires.

L'entrepreneur s'engage :

UNIVERSITE DE CLERMONT AUVERGNE		Page 30/86
	Université Clermont Auvergne	CCTP
	Rénovation du terrain de football synthétique et création d'une piste de Padel sur le site Poncillon	
Cahier des Clauses Techniques Particulières		

- Au retrait soigneux, chargement, et évacuation des éléments des gazons synthétiques (foot + tennis) en centre de traitement spécialisé, pour recyclage (avec justificatifs écrits)
- La fourniture des bons de pesée et de prise en charge par le centre de traitement spécialisé.

L'entreprise est réputée avoir visité le site et s'engager sur le recyclage des différents matériaux. Le prélèvement d'échantillon est bien évidemment interdit.

## 4.4 TERRASSEMENTS

### 4.4.1 DEBLAIS-REMBLAIS

Ce prix rémunère au mètre cube la réalisation de terrassement déblai-remblais. Il comprend :

Pour les déblais :

- les implantations et les piquetages complémentaires,
- l'extraction des matériaux, le chargement et le transport jusqu'à pied d'œuvre du remblai à réaliser,
- l'évacuation éventuelle d'un géotextile existant,
- la protection contre les eaux de toutes natures, les sujétions dues au maintien des écoulements naturels, l'exécution et le réglage des talus et des fonds de forme,
- la protection des réseaux existants,
- les sujétions d'exécution liées à la météorologie et nécessitant une augmentation des effectifs pendant les périodes favorables.
- Le démontage des canalisations et fourreaux existants, l'enlèvement des câbles, le tri et l'évacuation dans un centre de traitement adapté. Cette prestation s'applique à l'ensemble des réseaux présents sur la zone des travaux, dans le volume à traiter.

Pour les remblais et merlon :

- la mise en place des matériaux préalablement déblayés avec compactage suivant les recommandations de la G.T.R. 92 (pour purges et remblais sous structures),
- les piquetages complémentaires, le préréglage et le compactage,
- les opérations de réglage fin,
- l'écèlement des matériaux si nécessaire,
- la mise en œuvre mécanique ou manuelle et le compactage des matériaux réalisé par couches successives n'excédant pas 30 cm d'épaisseur suivant une épaisseur totale indiquée sur les plans,
- la fermeture à l'aide d'un cylindre vibrant, l'enlèvement des matériaux excédentaires ou hors calibre en surface.

*Ce prix s'applique quels que soient la nature, la situation et le profil des déblais, le mode d'extraction, de traitement, de chargement, de transport et de déchargement et de sa mise en remblai.*

### 4.4.2 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'œuvre 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 Géo membranes (CFGG).


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

Le géotextile sera soumis à l'acceptation du 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.

### 4.4.3 NIVELLEMENT FIN ET COMPACTAGE DU FOND DE FORME

Ce prix rémunère, au mètre carré, le nivellement et compactage fin du fond de forme.

UNIVERSITE DE CLERMONT AUVERGNE		Page 31/86
	Université Clermont Auvergne	CCTP
	Rénovation du terrain de football synthétique et création d'une piste de Padel sur le site Poncillon	
Cahier des Clauses Techniques Particulières		



Il comprend :

- le réglage à la niveleuse asservie laser ou tout matériel équivalent permettant d'obtenir une planimétrie conforme aux exigences du CCTP (déformation inférieure à 5mm sous la règle de 3m ou 10mm par carroyage de 10m).
- le compactage tel que prévu au CCTP,
- l'évacuation en décharge des matériaux excédentaires ou impropres,
- la protection des plates-formes contre les eaux de ruissellement,

Il s'applique quelles que soient la nature et l'origine des matériaux

#### 4.4.4 PURGES GNT 0/80

Ce prix rémunère au mètre cube la réalisation de purges. Il comprend :

Pour les déblais :

- les implantations et les piquetages complémentaires,
- l'extraction des matériaux, le chargement et l'évacuation de ces déblais en décharge agréée,
- l'évacuation éventuelle d'un géotextile existant,
- la protection contre les eaux de toutes natures, les sujétions dues au maintien des écoulements naturels, l'exécution et le réglage des talus et des fonds de forme,
- la protection des réseaux existants,
- les sujétions d'exécution liées à la météorologie et nécessitant une augmentation des effectifs pendant les périodes favorables.
- Le démontage des canalisations et fourreaux existants, l'enlèvement des câbles, le tri et l'évacuation dans un centre de traitement adapté. Cette prestation s'applique à l'ensemble des réseaux présents sur la zone des travaux, dans le volume à traiter.

Pour la GNT 0/80 :

- La fourniture et mise en place de graves tout venant 0/80 avec compactage suivant les recommandations de la G.T.R. 92 (pour purges et remblais sous structures),
- les piquetages complémentaires,
- le préréglage et le compactage, l'arrosage éventuel,
- les opérations de réglage fin,
- l'écèlement des matériaux si nécessaire,
- la mise en œuvre mécanique ou manuelle et le compactage des matériaux réalisé par couches successives n'excédant pas 30 cm d'épaisseur suivant une épaisseur totale indiquée sur les plans,
- la fermeture à l'aide d'un cylindre vibrant, l'enlèvement des matériaux excédentaires ou hors calibre en surface.

*Ce prix s'applique quels que soient la nature, la situation et le profil des déblais, le mode d'extraction, de traitement, de chargement, de transport et de déchargement et de sa mise en décharge de classe 3 au frais de l'entrepreneur.*

Ce prix sera rémunéré sur présentation d'un constat de travaux contradictoire avec le maître d'œuvre ou un représentant de la maîtrise d'ouvrage.

#### 4.4.5 GNT 0/60 & 0/31,5 - couche de forme


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 0/60 & 0/31,5 concassés type R21 ou R61. Ils proviendront de carrières agréées par le maître d'œuvre.

Ils devront répondre en outre, aux conditions suivantes :

UNIVERSITE DE CLERMONT AUVERGNE		Page 32/86
	Université Clermont Auvergne	CCTP
	Rénovation du terrain de football synthétique et création d'une piste de Padel sur le site Poncillon	
Cahier des Clauses Techniques Particulières		

- VBS de la fraction  $0/60 \leq 0.10$
- Fines < 5% évalué sur la fraction 0/31,5
- Equivalent de sable ES > 30
- Indice de concassage  $\geq 60$
- Los Angeles < 25

GNT 0/60		
TAMIS (mm)	MIN %	MAX %
60	100	100
55	80	99
31.5	55	85
16	35	68
8	22	60
4	16	47
2	9	40
1	5	35
0.063	2	12

#### 4.4.6 GNT 40/80

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 40/80 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  $40/80 \leq 0.10$
- Fines < 5% évalué sur la fraction 40/80
- Equivalent de sable ES > 30
- Indice de concassage  $\geq 40$
- Los Angeles < 25

#### 4.4.7 GNT B 0/20 – STRUCTURE SOUS REVETEMENT SYNTHETIQUE FOOT

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

Le matériau proposé sera soumis à l'agrément 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 $\geq 0,17$ m	B Courbe granulométrique (O/D) Épaisseur $\geq 0,17$ m
1 - Traficabilité	$14 \text{ mm} \leq D \leq 31,5 \text{ mm}$ passant à $2 \text{ mm} < 30 \%$ passant à $400 \mu\text{m} < 10 \%$	$D \leq 20 \text{ mm}$ $D/d \geq 2,5$
2 - Drainage	$ES^* \geq 70$ passant à $63 \mu\text{m} < 5 \%$ si une de ces deux conditions n'est pas remplie le coefficient de perméabilité K devra être de : $K^{**} \geq 5.10^{-4} \text{ m.s}^{-1}$ <i>NOTE : Nécessite la pose d'un réseau de drains.</i>	$d \geq 3 \text{ mm}$ $K^{**} \geq 5.10^{-3} \text{ m.s}^{-1}$
<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 0/20 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** – Le reprofilage en 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'œuvre), à la seule charge de l'Entrepreneur. Aucun approvisionnement ni mise en œuvre ne pourra être effectué / rémunéré sans ce rapport d'identification.

## AVEUGLEMENT

UNIVERSITE DE CLERMONT AUVERGNE		Page 34/86
	Université Clermont Auvergne Rénovation du terrain de football synthétique et création d'une piste de Padel sur le site Poncillon Cahier des Clauses Techniques Particulières	CCTP

Cet épandage superficiel de granulats fins permet de bouchonner 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 $\mu\text{m}$ < 10 % passant à 63 $\mu\text{m}$ < 5 % $K^{**} \geq 5.10^{-4} \text{ m.s}^{-1}$	Forme : concassé $D \leq 10 \text{ mm}$ $ES^* \geq 70$ $Di/di \geq 2$ $Di \geq d/2$ $K^{**} \geq 5.10^{-3} \text{ m.s}^{-1}$
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.

#### 4.4.8 Décaissement des couches existantes en GNT B 0/20 et GNT 0/31,5

Cette prestation quantifie l'exécution de déblais en GNT B 0/20 Foot et 0/31,5 sous dalles BA tennis existant à évacuer en centre de tri agréé.

Ce prix rémunère au mètre cube la réalisation de terrassement déblai et évacuation. Il comprend :

Pour les déblais :

- les implantations et les piquetages complémentaires,
- l'extraction des matériaux, le chargement et le transport et leur évacuation en décharge agréée,
- l'évacuation éventuelle d'un géotextile existant,
- la protection contre les eaux de toutes natures, les sujétions dues au maintien des écoulements naturels, l'exécution et le réglage des talus et des fonds de forme,
- la protection des réseaux existants,
- les sujétions d'exécution liées à la météorologie et nécessitant une augmentation des effectifs pendant les périodes favorables.
- Le démontage des canalisations et fourreaux existants, l'enlèvement des câbles, le tri et l'évacuation dans un centre de traitement adapté. Cette prestation s'applique à l'ensemble des réseaux présents sur la zone des travaux, dans le volume à traiter.

#### 4.4.9 Mise en œuvre manuelle des enrobés

##### 4.4.9.1 Vérification préalable

Le maître d'œuvre vérifiera les épaisseurs entre les rives de la tranchée et le niveau de la couche de réglage avant la mise en œuvre des enrobés. L'entrepreneur ne pourra démarrer cette prestation sans l'accord du maître d'œuvre. Le maître d'œuvre pourra exiger la démolition des enrobés en cas d'exécution sans le contrôle et l'accord du maître d'œuvre.

Dans le cas où les épaisseurs ne seraient pas conformes, l'entrepreneur reprendra le réglage à ses frais, jusqu'à l'agrément du maître d'œuvre sans qu'il ne puisse demander une rémunération supplémentaire ou porter une quelconque réclamation.

#### 4.4.9.2 Couche d'imprégnation préalable

Avant la mise en œuvre des enrobés (sous piste d'athlétisme), l'entrepreneur devra réaliser une couche d'imprégnation à l'émulsion de bitume (monocouche), dosée à 65%. Elle devra être répandue mécaniquement, à raison d'au moins 2kg de bitume résiduel par mètre carré compris répandage de 10 litres/m<sup>2</sup> de gravillon 4/6.

Les engins de compactage devront être définis par l'entrepreneur et soumis à l'accord préalable du maître d'œuvre.

L'entrepreneur prendra toutes les dispositions nécessaires afin de garantir une surface bien fermée, le respect des pentes avec une surface uniforme.

L'entrepreneur aura à sa charge la protection des ouvrages limitrophes (bordures notamment).

La tolérance de planéité est de 5mm sous la règle de 3m en tous points et sens.

#### 4.4.9.3 BBSG 0/6 (allée piétonnes autour du Padel)

L'entrepreneur aura à sa charge, la fourniture et mise en œuvre manuelle de BBSG 0/6 autour du Padel.

Le BBSG 0/6 devra être conforme aux prescriptions énoncées ci-dessous :

- Les enrobés proviendront d'une centrale agréée de classe II.
- La courbe granulométrique sera de type 0/6.
- La teneur en bitume devra être comprise entre 5,8 et 6.0 %,
- Les granulats seront de type C et auront les caractéristiques suivantes :
  - Los Angeles < 25
  - PSV > 50
  - Indice de Concassage = 100

Les raccordements entre les ouvrages construits et les bordures, caniveaux ou surfaces existantes en enrobés bitumineux seront exécutés en bandes de largeur régulière parallèle à l'ouvrage en soignant la fermeture des deux joints latéraux. L'enrobé bitumineux à chaud sera ensuite appliqué, selon les mêmes méthodes que ci-dessus.

#### 4.4.10 Bordures béton

L'entrepreneur aura à sa charge la fourniture et la pose de bordures P1/CR1 en béton, préfabriqués en usine conformément aux spécifications du fascicule n°31 du C.C.T.G.

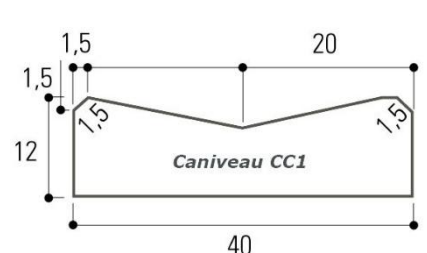
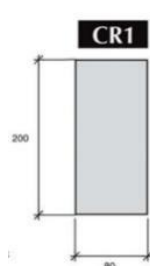
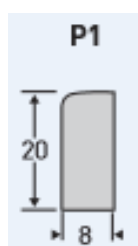
Les bordures seront en monobéton, titulaires de la marque NF avec l'option D (gel dégel), attestant de la conformité de la norme NF EN 1340, et au complément national NF P 98-340/CN, ou d'une certification de produit dont la preuve de l'équivalence sera soumise à validation du maître d'œuvre.


Les semelles et le calage des différentes bordures sont réalisés en béton selon la norme NF EN 1340 et son complément (NF P 98-340/CN).

Le mortier pour la réalisation des joints entre bordures sera de classe M40 ; le Dmax des granulats est de 2 mm.

Bordures préfabriquées :

- Bordures type P1 standard NF EN 1340, dim : 8x20x100 cm de long
- Bordures type CR1 standard NF EN 1340, dim. 8x20x100 cm de long
- Caniveau CC1 standard NF EN 1340, dim. 40x12x100 cm de long



UNIVERSITE DE CLERMONT AUVERGNE		Page 36/86
	Université Clermont Auvergne	CCTP
	Rénovation du terrain de football synthétique et création d'une piste de Padel sur le site Poncillon	
Cahier des Clauses Techniques Particulières		

#### 4.4.1 Méthode de pose des bordures béton

L'entrepreneur aura à sa charge la fourniture, le transport, le déchargement, les fouilles et la mise en œuvre de bordures/Caniveau en béton de ciment, conformément au fascicule 31 du C.C.T.G applicables aux travaux publics.

Ces bordures seront posées avec le plus grand soin de telle façon que leur aspect soit bien régulier, sans coude ni saillie. Les bordures béton préfabriqués seront composées d'éléments de 1.00m de longueur pour les lignes droites. Pour la réalisation des courbes, elles seront constituées d'éléments 0.12m, 0.25m ou 0.50m ou éventuellement par des éléments spéciaux type éléments courbes.

La position en plan devra être telle que la règle de 3m ne fasse pas apparaître d'irrégularité de plus de 3mm.

Les bordures seront posées sur une semelle béton, dosé à 300 kg de ciment par m<sup>3</sup>, de 0.15 m d'épaisseur. Les bordures seront épaulées par 0.15m de béton arrivant à la cote (- 0.05m) sous le niveau fini.

Les joints seront garnis au mortier et auront 10mm d'épaisseur. Ils seront tirés au fer. Le mortier pour jointoiement des bordures sera dosé à 350 kg de ciment par m<sup>3</sup>.

La tolérance est de +/- 2mm en altimétrie par rapport à la cote théorique du plan d'exécution validé par le Maître d'œuvre.

#### 4.4.2 Réalisation d'une bande de solin en béton de propreté entre le CC1 et pieds de clôtures (terrain de foot)

Le présent article concerne la réalisation d'une bande de solin en béton de propreté, destinée à assurer la protection, la stabilité et la durabilité de l'interface entre le CC1 et les pieds de clôtures existantes ou à rénover.

##### Caractéristiques de la bande de solin souhaité

**Type de béton :** béton de propreté dosé à environ 200 à 250 kg de ciment/m<sup>3</sup> (classe à préciser si exigée)

**Largeur :** adaptée à la largeur du pied des clôtures, avec débord minimum de part et d'autre (à préciser aux plans)

**Épaisseur minimale :** 10 cm

**Niveau fini :** affleurant au niveau du CC1 ou légèrement en retrait selon prescriptions du maître d'œuvre

**Pente :** légère pente vers le caniveau pour l'écoulement des eaux

Compris sujétions de coffrages et décoffrage en pieds de poteaux de clôtures/pare-ballons

#### 4.4.3 Réseaux humides et secs

#### 4.4.4 COLLECTEURS

Les coudes à 90° seront prohibés (notamment pour l'EU), l'angularité maximale acceptée sera de 45 °

Les évacuations sans pression des eaux usées, vannes et pluviales par longueur PVC NF CE aux caractéristiques suivantes :


- Eaux usées = **SN8**
- Eaux pluviales / drainage = **SN8**

L'ensemble des raccords sera collé à la colle PVC rigide, à prise rapide.

Ces canalisations recevront les joints de dilatation adéquats.

Ce prix rémunère, au mètre linéaire, la fourniture, la mise en place de canalisations PVC SN8 en fond de fouille de tranchée réalisée par ailleurs Il comprend :

- le piquetage,
- l'entretien du fond et des parois avant la pose des tuyaux,

UNIVERSITE DE CLERMONT AUVERGNE		Page 37/86
	Université Clermont Auvergne	CCTP
	Rénovation du terrain de football synthétique et création d'une piste de Padel sur le site Poncillon	
Cahier des Clauses Techniques Particulières		

- la fourniture et pose de canalisation en PVC SN8.

La longueur comptée suivant l'axe de la conduite, comprenant la mise en place et le réglage en tranchée ouverte de tuyaux et de toutes pièces nécessaires, la façon des joints, les coupes de tuyaux, le calage, les dispositifs de sécurité, gardiennage, éclairage, mesures nécessaires pour assurer la circulation et les accès aux propriétés riveraines, conservation des piquets et repères.

*Nota : pour les réseaux Eaux Usées (collecteurs + regards), l'Entrepreneur devra réaliser les tests d'étanchéité par une Entreprise spécialisée, et faire exécuter les inspections télévisuelles adéquates, jusqu'à obtention d'un rapport caméra conforme. Ces prestations sont réputées incluses dans les prix réseaux E.U. du marché.*

#### 4.4.5 Dévoiement de regard existant

L'entrepreneur aura à sa charge la démolition de regard existant avec des engins adaptés type pelle ou BRH ou similaire. L'ensemble des gravats devront être amenés en centre de tri agréé sont compris le remblaiement de la fouille en terre propre et compactage régulier (30 cm) afin d'éviter les tassements différentiels près des terrains de rugby et bâtiment adjacent.

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

#### 4.4.6 Raccordement sur E.P. existant

Au niveau des raccordements sur des réseaux E.P existant regard de visite ou tuyaux, on utilisera des éléments courts de tuyaux (1,00m) en amont et en aval du regard et/ou tuyaux, 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 ou culotte E.P de branchement adapté à dimensionner par l'entrepreneur sur un tuyaux existant.

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 jointoiement 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.

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.

#### 4.4.7 CANIVEAU GRILLE (A PENTE INTEGREE OU CASCADE)

Le caniveau hydraulique à grille (largeur 15 cm), sera en béton préfabriqué, coulée place ou béton polymère, avec pente fond de fil d'eau intégrée (pente mini = 1%)

Caniveau Haute Performance résistant aux agressions climatiques (W+R).

Profil en acier galvanisé discret.


Résistance intégrée, Type I selon la norme NF EN 1433 (résistance indépendante de la mise en œuvre).

Emboîtement mâle / femelle et gorge intégrée pour application d'un joint d'étanchéité. Chanfrein en partie inférieure pour faciliter la mise en œuvre.

Grilles en acier galvanisé (ajourées fentes moins de 2 cm d'espacement), classe 250 KN, fixées par 4 vis inox de 10 mm (grilles de 0.15 m) + caches boulons + kit vis anti-vol pour grille.

Les éléments de caniveau à pente intégré, de chez ACO ou similaire, seront avec pente incorporée conforme à la norme EN 1433, avec feuillure intégrées en acier galvanisé. Leur largeur de 150 mm. Ecoulement optimisé avec forme en V. Leur grille de couverture sera de classe C 250 passerelle fonte, avec système de verrouillage Drainlock ou similaire.

Chaque départ possédera un obturateur amont.

UNIVERSITE DE CLERMONT AUVERGNE		Page 38/86
	Université Clermont Auvergne	CCTP
	Rénovation du terrain de football synthétique et création d'une piste de Padel sur le site Poncillon	
Cahier des Clauses Techniques Particulières		

#### 4.4.8 REGARD DE VISITE

Les regards seront constitués d'éléments préfabriqués de diamètre Ø600 à Ø1800, 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 en classe D400.

Tous les regards seront munis d'une décantation de fond, d'une profondeur minimale de 10 cm.

#### 4.4.9 Regard

Les regards seront constitués d'éléments préfabriqués en béton de diamètre 30x30cm, 50x50 cm, 60x60 cm, conformes au fascicule 70 du C.C.T.G., y compris le radier.

Fourniture et pose de tampon et/ou grille en fonte d'une résistance de D 250 KN.

Tous les regards seront munis d'une décantation de fond, d'une profondeur minimale de 10 cm.

#### 4.4.10 Remise à la côte de regard existant

Ce prix rémunère, à l'unité, la remise à la cote de regard existant EU/EP/AEP/DIVERS (réseaux humides / regards, grilles ...). Il comprend :

- La démolition de la tête d'ouvrage faisant office de scellement du cadre du tampon ou de la grille à mettre à niveau,
- Le piquage du cadre à réutiliser,
- La reprise et la mise à niveau du couronnement en béton (h maxi de 30 cm),
- Le scellement du cadre récupéré, sa mise au niveau du fini y compris le mortier de scellement,
- La remise en place du tampon, de la grille, etc.
- Le remplacement du tampon ou de la grille si nécessaire par un tampon de classe de résistance équivalente ou supérieur,
- L'évacuation de tous les gravats issus de la démolition,

Les sujétions et aléas de toutes natures.

#### 4.4.11 DRAINAGE ROUTIER

Les drains collecteurs diamètres 110 mm et 200 mm 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 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.

#### 4.4.12 Regard de drain


Fourniture et pose de regard PEHD (ou béton) 50 cm x 50 cm destiné à vérifier et contrôler les eaux d'infiltration du terrain et écoulement des eaux pluviales. Tampon béton ou fonte classe 250 KN

Regards en PEHD (ou béton) placés aux points clés des raccordements entre drains, avec couvercles adaptés + calés à - 5 cm du niveau fini de la couche drainante.

#### 4.4.13 Sables pour assise et enrobage des canalisations EP – Réseaux secs

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 = 6/10 roulé ou concassé
- ES > 50

UNIVERSITE DE CLERMONT AUVERGNE		Page 39/86
	Université Clermont Auvergne	CCTP
	Rénovation du terrain de football synthétique et création d'une piste de Padel sur le site Poncillon	
Cahier des Clauses Techniques Particulières		



#### 4.4.14 Grillage avertisseur

Ils seront conformes à la norme NF T 54 080 en polypropylène de 0,40 m de largeur sera de :

- Couleur bleue pour l'AEP, et réseau d'arrosage éventuel,
- Rouge pour l'éclairage et réseaux électriques (BT, HT, et éclairage public),
- Marron pour l'assainissement – Eaux usées,
- Vert – télécom.

Ces grillages sont à implantés entre 20 et 30 cm au-dessus de la génératrice supérieure du réseau sous-jacent. La norme NF P 98-332 fixe les distances de retrait minimales par rapport aux végétations (de 1 à 2 ml selon les cas) et aux constructions (0,30 ml en général).

Les réseaux doivent être séparés les uns des autres par une distance minimale de 20 cm.

#### 4.4.15 Panier-filtrant

Le panier-filtrant sera de type Almaro ou de marque similaire équivalente, ces paniers devront permettre la filtration de granulats naturels de remplissage fin et de fibres plastiques afin d'éviter la circulation de toute impureté ou déchets dans les réseaux de drainage et du réseau de gestion des eaux pluviales.

Caractéristiques techniques demandées :

- Panier filtrant adaptable sur mesure pour regard 30x30,
- Matériaux en inox,
- Filtre de maille 350 microns minimum,
- Trappe support pour maintenance,
- Résistance aux chocs et à la corrosion (Inoxydable),
- Cornières de rives galvanisées en support du panier (fixées au regard)



*\*Exemple de photo panier filtrant donnée à titre indicatif, le choix du modèle sera réalisé en accord avec le MOE et MO*

*Les adaptations d'accroches sur les regards existants (cornières, engravures, fixations) sont incluses dans le présent prix)*


**Ce panier-filtrant fera l'objet d'agrément spécifique par le maître d'ouvrage et MOE avec fiche technique à fournir.**

#### 4.4.16 Fourreaux

Les fourreaux seront en polyéthylène (type janolène) qualité lisse intérieure avec manchon jonction et aiguillés, et seront livrés en couronnes. Tous les réseaux secs (quelques soit leur diamètre) seront munis de peignes-écarteurs tous les 25 ml. Ils seront posés en fond de tranchée. La prestation comprend toutes les sujétions de raccordement et pièces spéciales. La prestation comprend la fourniture, le transport, la confection d'étrier ou de peignes nécessaires au maintien des fourreaux, les manchons et toutes pièces spéciales de raccordements, le collage, le calage et toutes sujétions de raccordement des fourreaux aux chambres de tirages.

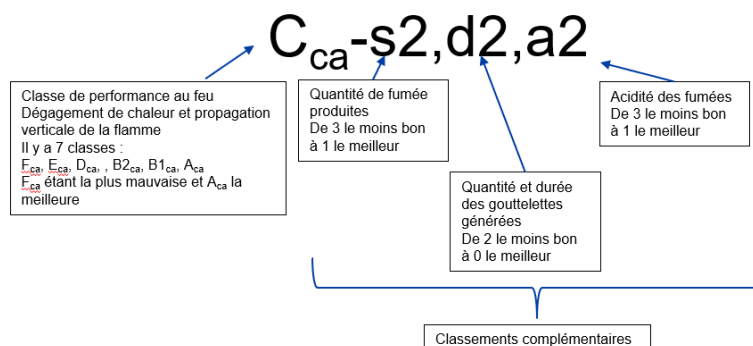
#### 4.4.17 Câblette de terre

Ce prix rémunère au mètre linéaire la fourniture et la mise en œuvre de câble de terre en cuivre nu de section 29 mm<sup>2</sup> à disposer en fond de fouille.

UNIVERSITE DE CLERMONT AUVERGNE		Page 40/86
	Université Clermont Auvergne	CCTP
	Rénovation du terrain de football synthétique et création d'une piste de Padel sur le site Poncillon	
Cahier des Clauses Techniques Particulières		

#### 4.4.18 Câbles électriques

Les câbles devront être rigides, isolés au polyéthylène réticulé sous gaine de protection en polychlorure de vinyle et devront respecter les dernières normes **ERP** en vigueur et arrêté Légifrance dispositions des règlements de sécurité contre les risques d'incendie et de panique pour les ERP suivant la catégorie Euroclass **Cca-S2, d2, a2**, tant pour les courants forts que pour les courants faibles, y compris les câbles informatiques et de fibre optique.



Les sections des câbles ont été définies pour les niveaux d'éclairement :

- Alimentation portillon gestion automatisé CASTEL (portillon Padel),
- de 300 Lux à l'allumage pour le terrain de Padel,

Les sections des câbles déterminée par le maître d'œuvre seront contrôlées 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.

#### 4.4.19 Sables pour assise et enrobage des réseaux secs

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


#### 4.4.20 Matériaux pour remblaiement de fouilles, purges ou substitution

Ces matériaux ont les mêmes caractéristiques que les matériaux pour de remblais ou de couche de base et seront à faire agréer par le Maître d'œuvre.

#### 4.4.21 CHAMBRES DE TIRAGE

Les chambres de tirage seront conformes à la norme NF P 90.050. Elles seront munies d'un puisard pour l'évacuation des eaux d'infiltration éventuelles.

Dans le cas de chambres préfabriquées la perforation des chambres, en dehors des masques prévus à cet effet, doit être exécutée par perçage avec trépan.

UNIVERSITE DE CLERMONT AUVERGNE		Page 41/86
	Université Clermont Auvergne	CCTP
	Rénovation du terrain de football synthétique et création d'une piste de Padel sur le site Poncillon	
Cahier des Clauses Techniques Particulières		

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.

Les grilles et tampons des regards seront en fonte ductile forme carrée (conforme à la norme NF.A.32.201) et devront résister à la rupture avec une charge centrée de 250 KN (Classe C) sous circulations piétonnes ou espace vert.

Les grilles et tampons seront conformes à la norme NF.P.98.311.

*Les chambres implantées dans les espaces verts seront laissées borgnes, arrêtées à la côté -10 cm sous le terrain remis à niveau fini. Les chambres implantées dans les VRD (enrobés) seront remplies de sable, avec serre-câble en amont de chaque départ, et points de soudure sur périphérie du tampon fonte supérieur.*

*Les tampons (plein) seront en fonte ductile de forme rectangulaire, classe D250 à remplissage.*

*Les chambre de tirage seront de type LOT, L1T, L2T et L3T agréé France Télécom.*


*Les chambres / tampons implantés dans les espaces verts seront recouvert de terre végétale sur une épaisseur moyenne de 10 cm. Les tampons implantés dans les enrobés seront affleurant aux niveaux fini, pointés / soudés aux 4 angles du tampon.*

*L'ensemble des chambres de tirage sera rempli de sable 0/2.*

#### 4.4.22 TAMPONS

*Les tampons des regards seront en fonte ductile (conforme à la norme NF.A.32.201) et devront résister à la rupture avec une charge centrée de 250 KN (Classe D) pour les éléments placés sous chaussée et 125 KN (Classe B) sous circulations piétonnes ou espace vert.*

*Les tampons seront conformes à la norme NF.P.98.311. Les tampons comporteront un dispositif de fermeture type PAMREX ou équivalent.*

UNIVERSITE DE CLERMONT AUVERGNE		Page 42/86
	Université Clermont Auvergne	CCTP
	Rénovation du terrain de football synthétique et création d'une piste de Padel sur le site Poncillon	
Cahier des Clauses Techniques Particulières		

## ARTICLE 5-TERRAIN DE FOOT GAZON SYNTHETIQUE

### 5.1 REGLEMENTATION FFF

Les provenances, les qualités, les caractéristiques, les types, dimensions et poids, les procédés de fabrication, les modalités d'essais, de marquage, de contrôle et de réception des matériaux et produits fabriqués doivent être conformes aux normes françaises homologuées par l'association Française de Normalisation (AFNOR) ou équivalentes européennes réglementaires en vigueur au moment de la signature du marché.

- NF EN 15301-1 Sols sportifs- Partie 1 : Détermination de la résistance en rotation.
- NF EN 15306 - Sols sportifs – Surfaces en gazon synthétique et surfaces en textile aiguilleté principalement destinées à l'usage extérieur – Partie 1 spécifications pour le gazon synthétique
- NF P 90-112 Terrains de grands jeux en gazon synthétique – Conditions de réalisation
- Prescription de construction des terrains de football issus du site numérique de la Fédération Française de Football.

### 5.2 DEPOSE DES GAZONS SYNTHETIQUES EXISTANTS (FOOT + TENNIS)

L'entrepreneur aura à sa charge la dépose, l'évacuation et le recyclage des gazons synthétiques existants remplissage SBR Foot + gazon terrain de Tennis y compris l'amenée et le repli des matériels nécessaires, et comprend notamment :

- Une phase de dépose du revêtement et des différentes couches d'accroche
- Une phase de séparation des matières constituant la couche de remplissage du gazon synthétique pour le recyclage
- L'entrepreneur devra prévoir à sa charge la protection des exutoires à proximité à l'aide d'un géotextile de protection provisoire
- Un hydrocurage/aspiration des réseaux E.P. est réputé inclus dans le prix de dépose du gazon synthétique après enlèvement du gazon à charge de l'entrepreneur

L'entrepreneur sera tenu de transmettre les bons correspondants au chargement et transport vers décharge agréée des matériaux non recyclables et ceux attirant à la filière de recyclage spécifique pour le gazon synthétique. Les frais de recyclage sont à la charge de l'entrepreneur.

La séparation des matières pourra se faire sur site avant évacuation, ou postérieurement en atelier.

Le marché n'impose pas de technique particulière. Toutefois, l'entrepreneur devra préciser dans son offre les différentes étapes qu'il propose pour la dépose, l'évacuation et le recyclage du revêtement. Il précisera la filière de recyclage et devra fournir lors des travaux tous les justificatifs permettant d'établir la traçabilité des matériaux.

La dépose de revêtement en synthétique seront réalisés par des moyens adaptés. En particulier, l'entrepreneur sera vigilant quant au maintien en bon état des structures en sous face du gazon synthétique et son nettoyage, qui ne doivent subir aucun désordre. Si un sciage/Découpe spécifique préalable des revêtements est rendu nécessaire, il est réputé inclus dans les prix du marché.

### 5.3 GAZON SYNTHETIQUE 60 MM (TERRAIN DE FOOT : AIRE DE JEU & DEGAGEMENTS)


Le terrain synthétique servira à la pratique du football en scolaire (Universitaire).

Tous les types de chaussures seront autorisés et de ce fait tout au long de la garantie du fabricant.

L'entrepreneur aura à sa charge l'ensemble des découpes, lignes de marquages et joints cousus.

L'entrepreneur aura à sa charge les tracés en blanc pour le football A11 et les tracés en bleu pour le football A8.

Les tracés devront être conformes à ceux du plan transmis par le maître d'oeuvre.

UNIVERSITE DE CLERMONT AUVERGNE		Page 43/86
	Université Clermont Auvergne	CCTP
	Rénovation du terrain de football synthétique et création d'une piste de Padel sur le site Poncillon Cahier des Clauses Techniques Particulières	

Le gazon synthétique sera identifié uniquement sur la base du procès-verbal d'un laboratoire sportif agréé indépendant et devra être conforme aux normes NF P 90-112 (12/2016) et EN 15330-1 (10/2013) et aux prescriptions énoncées ci-dessous. Les PV réalisés in situ seront refusés.

La hauteur du gazon synthétique est comprise entre 50mm et 65mm.

Critères d'identification du gazon synthétique :

- Fibres en polyéthylène
- Poids du fil après passage au four :  $\geq 25\,000$  Décitex
- Poids du velours :  $\geq 2\,000$  g/m<sup>2</sup>
- Poids total du produit avant remplissage :  $\geq 2\,500$  g/m<sup>2</sup>
- Nombre de touffes au m<sup>2</sup> :  $\geq 10\,000$  Unités / m<sup>2</sup>
- Hauteur du brin : Compris entre 50mm et 65 mm
- Epaisseur du fil monofilament :  $\geq 300$  microns
- Epaisseur du fil fibrillé :  $\geq 100$  microns
- Coloris aire de jeu : Vert mono, bicolore ou tricolore
- Type de fibres : Fibres mixtes uniquement (monofilament + fibrillé). Monofilament seul ou fibrillé seul seront refusés,
- Dossier tissé 100% recyclable. Seuls les gazons tissés seront autorisés. Toute réponse avec un gazon tufté, dossier avec enduction sera non conforme et non classée,

La garantie du fabricant du gazon synthétique devra couvrir deux cycles d'homologation de la fédération Française de Football, devra permettre la pratique du sport avec tous types de chaussures sans limitation ou contraintes de temps de jeu. Deux cycles d'homologation FFF correspondent à 10,5 années de garantie.

Le maître d'ouvrage se réserve la possibilité de créer un effet tonte. Ce dernier sera réalisé par deux RAL différents.

Le maître d'ouvrage se réserve la possibilité de créer un logo. Dans ce cas, les dimensions et caractéristiques du logo seront transmises à l'entrepreneur en période de préparation.

Le gazon synthétique des dégagements périphériques du terrain de foot aura les mêmes caractéristiques que celles de l'aire de jeu (gazon obligatoirement identique, mais de couleur **ocre** pour imitation piste d'athlétisme).

L'entrepreneur aura à sa charge l'ensemble des découpes, lignes de marquages et joints cousus.

L'entrepreneur aura à sa charge les tracés en blanc imitation couloirs piste athlétisme de largeur 7 cm.

Les tracés imitation piste d'athlétisme devront être conformes à ceux du plan transmis par le maître d'oeuvre.

Le maître d'ouvrage se réserve la possibilité de créer un logo. Dans ce cas, les dimensions et caractéristiques du logo seront transmises à l'entrepreneur en période de préparation.

## 5.4 SABLE DE REMPLISSAGE (NORME NF P 90-112) FOOT

Le sable de remplissage sera conforme aux prescriptions suivantes :

- Nature : Silicieuse
- Forme : Arrondie
- Granulométrie :  $d \geq 0.315$  mm et  $D \leq 1.2$  mm
- Friabilité (P18-576) : Friabilité du sable  $\leq 30$  %
- Perméabilité : 36cm/h ou  $K \geq 1 \times 10^{-4}$  m.s-1


## 5.5 REMPLISSAGE LIEGE (FOOT)

Le remplissage liège aura les caractéristiques suivantes :

- Granulométrie selon la norme XP T 47-752 :  $d \geq 0.5$  mm et  $D \geq 2.5$  mm
- Perméabilité : 36cm/h ou  $K \geq 1 \times 10^{-4}$  m/s-1
- La densité du liège devra être inférieure à 180Kg/m<sup>3</sup>

## 5.6 TOXICOLOGIE – ENVIRONNEMENT

L'analyse se fait selon les modalités suivantes :

UNIVERSITE DE CLERMONT AUVERGNE		Page 44/86
	Université Clermont Auvergne	CCTP
	Rénovation du terrain de football synthétique et création d'une piste de Padel sur le site Poncillon	
Cahier des Clauses Techniques Particulières		

- Pour Pb, Cd, Cr, CRVI, Hg, Sn, Zn(1) :
  - o Lixiviation de 100 g de granulats avec de l'eau déminéralisé (un litre) et un barbotage de CO<sub>2</sub> ;
  - o Le second éluat (48H) est analysé.
- Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) : selon la norme US EPA 8270 / REACH
- Tests aux métaux lourds : selon norme EN 71-3 : sécurité des jouets – migration de certains éléments

Les exigences sont présentées dans le tableau suivant.

Elément analysé	Exigence	Méthode d'essai ou référence normative
Aluminium	< 70000 mg/kg	ICP
Antimoine	< 560 mg/kg	ICP
Arsenic	< 47 mg/kg	ICP
Baryum	< 18750 mg/kg	ICP
Bore	< 15000 mg/kg	ICP
Cadmium	< 17 mg/kg	ICP
Chrome		ICP
Chrome 3	< 460 mg/kg	NF EN ISO 11885
Chrome VI	< 0.2 mg/kg	NF T 90-043
Cobalt	< 130 mg/kg	ICP
Cuivre	< 7700 mg/kg	ICP
Plomb	< 160 mg/kg	ICP
Manganèse	< 15000 mg/kg	ICP
Mercure	< 94 mg/kg	NF EN ISO 17852
Nickel	< 930 mg/kg	ICP
Sélénium	< 460 mg/kg	ICP
Strontium	< 56000 mg/kg	ICP
Etain	< 180000 mg/kg	ICP
Zinc	< 46000 mg/kg	ICP
Benzo(a) Pyrène	< 100 mg/kg	US EPA 8270
Benzo(e) Pyrène	< 000 mg/kg	US EPA 8270
Benzo(A) Anthracène	< 1000 mg/kg	US EPA 8270

Chrysène	< 1000 mg/kg	US EPA 8270
Benzo(J+B) Fluoranthène	< 2000 mg/kg	US EPA 8270
Benzo(K) Fluoranthène	< 1000 mg/kg	US EPA 8270
Dibenzo(A,H) Anthracène	< 100 mg/kg	US EPA 8270

Elément	Norme	Exigence
Carbone Organique Dissous (COD)	NF EN 1484	≤ 40mg/L
Plomb (Pb)	NF EN ISO 11885	≤ 0,04mg/L
Cadmium (Cd)		≤ 0,005mg/L
Chrome total (Cr)		≤ 0,05mg/L
Chrome hexavalent (Cr)	NF T90-043	≤ 0,008mg/L
Mercuré (Hg)	NF EN 13506	≤ 0,001mg/L
Etain (Sn)	NF EN ISO 11885	≤ 0,05mg/L
Zinc Zn(1) avec CO <sub>2</sub> <sup>*</sup>		≤ 20mg/L
Zinc Zn(2) sans CO <sub>2</sub> <sup>*</sup>		≤ 0,5mg/L

\* Pour le Zinc, une des deux conditions est requise

## 5.7 CRITERES D'EXCLUSION DES OFFRES

Les matériaux (gazon synthétique, sable de remplissage, granulat) ne répondant pas aux exigences des normes citées et aux exigences du C.C.T.P seront jugés non-conformes et l'offre de l'entrepreneur ne sera pas classée.

La garantie devra couvrir les deux cycles d'homologation de la FFF (soit 10.5 années de garantie). Dans le cas contraire, l'offre sera jugée non conforme et l'offre de l'entrepreneur ne sera pas classée.

L'absence de procès-verbal d'un laboratoire agréé indépendant entraînera également une non-conformité de l'offre et un non-classement de cette dernière.

## 5.8 PRESCRIPTIONS POUR L'EXECUTION DES TRAVAUX

### 5.8.1 Mise en œuvre du gazon synthétique foot

La mise en œuvre et le collage des lés devront être conformes aux normes EN 15330-1 et NF P90-112 et notamment :

- Les lés devront être posés bord à bord, en respectant le plan de pose, sans chevauchement et sans plissement du tapis et notamment :
  - Tolérance d'écartement entre lé ≤ 2mm
  - Lés seront assemblés entre eux par collage.
  - Les lés seront collés entre eux à l'aide de produit et de bande de collage appropriés et agréés.
  - La colle sera de type polyuréthane à deux composants.
- Les bandes de pontage seront en polyester ou polypropylène, de 0.30m minimum de largeur pour le pontage des lés de gazon synthétique et de 0.40m minimum de largeur pour les pontages au niveau des lignes de jeux.
- Les travaux de collage respecteront les prescriptions du fournisseur et notamment :

o Températures > à 10° C

o Pas de pluie à la mise en oeuvre (moussage)

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

## 5.8.2 Lestage du gazon

Le sablage de la moquette devra être réalisé 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 est identique. Les granulats seront appliqués jusqu'au niveau prescrit par le fournisseur.

## 5.8.3 Manuel d'entretien

L'entrepreneur devra transmettre au maître d'ouvrage et au maître d'œuvre, un manuel technique d'entretien lors de la réception du chantier.

Ce 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.

## 5.9 FOURNITURES ET EQUIPEMENTS SPORTIFS

### 5.9.1 REMPLACEMENT DE POTEAU ET CHANGEMENT DES PANNEAUX RIGIDES DES CLOTURES EXISTANTES HT=2,00 ML

Les clôtures à rénover seront composées de :

- panneaux en acier galvanisé (hauteur 2,00 ml) classe D conformément à la norme NF-EN-10244-2, maille de 200x50 mm, simple fil 6/8 identique à l'existant idem RAL, 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 terrains de tennis.

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 (silentbloc).

*Nota : les poteaux d'angles seront liaisonnés et entrecroisés entre eux en partie haute (confortement et rigidification de l'ensemble).*


### 5.9.2 REMPLACEMENT DES FILETS PARE-BALLONS HT=4,00 ML SUR CLOTURES HT=2,00 ML (HAUTEUR TOTALE = 6,00 ML)

Les filets pare-ballon auront les caractéristiques suivantes :

- dépose des filets pare-ballons existants vétustes y compris accessoires d'accrochages,
- Fourniture et pose Filet garanti 5 ans en polyéthylène vert, maille 145x145mm, hauteur 4,00m en un élément, fil Ø 3mm, sans nœuds.
- Fourniture et pose accessoires d'accrochage et de clavetage des filets pare-ballons au clôtures rigides + poteau pare-ballons existant, Le grillage sera installé côté terrain.

Le filet pare ballon sera fixé en tête, au milieu 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).

Une attention particulière sera apportée à la jonction entre ces filets et les panneaux rigide en partie basse afin d'avoir une bonne rigidité d'ensemble.

UNIVERSITE DE CLERMONT AUVERGNE		Page 47/86
	Université Clermont Auvergne	CCTP
	Rénovation du terrain de football synthétique et création d'une piste de Padel sur le site Poncillon	
Cahier des Clauses Techniques Particulières		



### 5.9.3 BUTS DE FOOTBALL A 11 - SENIORS

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.

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

Le filet sera en fil polypropylène, 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 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).


### 5.9.4 BUTS DE FOOTBALL A 8- minimes

Les buts de football à 5 ou 8 repliables et réglables, d'un modèle homologué par la F.F.F., seront en tube acier galvanisé et peinture polyester blanche, de Ø90mm et d'épaisseur 3mm. Le déport sera de 2,75 m variable. Les poutres de déport resteront en finition RAL au choix du MOE.

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 et de maille 120 mm, fixé par sandows et adapté au modèle.




Image à titre indicatif

	<b>UNIVERSITE DE CLERMONT AUVERGNE</b> Université Clermont Auvergne Rénovation du terrain de football synthétique et création d'une piste de Padel sur le site Poncillon Cahier des Clauses Techniques Particulières	Page 48/86  CCTP
---	---	------------------------

### 5.9.5 JEU DE PIQUETS DE CORNER FOOTBALL

Les piquets de corner (football) 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.

UNIVERSITE DE CLERMONT AUVERGNE		Page 49/86
	Université Clermont Auvergne Rénovation du terrain de football synthétique et création d'une piste de Padel sur le site Poncillon Cahier des Clauses Techniques Particulières	CCTP

## ARTICLE 6-TERRAIN DE PADEL

### 6.1 REGLEMENTATION FFT

Terrain de Padel avec un seul accès principal uniquement (portillon gestion d'accès Castel) et fermer sur l'ensemble des côtés.

Les provenances, les qualités, les caractéristiques, les types, dimensions et poids, les procédés de fabrication, les modalités d'essais, de marquage, de contrôle et de réception des matériaux et produits fabriqués doivent être conformes aux normes françaises homologuées par l'association Française de Normalisation (AFNOR) ou équivalentes européennes réglementaires en vigueur au moment de la signature du marché.

- NF EN 15301-1 Sols sportifs- Partie 1 : Détermination de la résistance en rotation.
- NF EN 15306 - Sols sportifs – Surfaces en gazon synthétique et surfaces en textile aiguilleté principalement destinées à l'usage extérieur – Partie 1 spécifications pour le gazon synthétique
- NF P 90-110 Terrains de tennis – Conditions de réalisation
- Prescription de construction des terrains de Padel issus du site numérique de la Fédération Française de TENNIS.


### 6.2 ORIGINE ET QUALITE DES FOURNITURES

#### 6.2.1 TERRAIN DE PADEL HOMOLOGUE FFT

- Réalisation de plan d'exécution G-O et plan d'aménagement des infrastructures,
- Réalisation d'une descente de charges selon EUROCODES,
- Réalisation de sondage si jugé nécessaire à charge de l'entreprise,
- Travaux de décapage terre végétale sur 20 cm et sa mise en stock sur site,
- Travaux de purges si nécessaire et justifié par photo sur site,
- Travaux de terrassement déblais/Remblais y compris terrassement fondation béton selon plan d'exécution fournie par l'entreprise,
- Nivellement du fond de forme,
- Réalisation des fondations G-O pour aire de jeux de Padel (Massifs, longrines à dimensionner suivants note de calcul et plan d'exécution G-O) y compris platines
- Fourniture et pose de Géotextile classe 4,
- Fourniture et mise en place de GNT 40/80 40 cm,
- Fourniture et mise en place de GNT B 0/20 sur 20 cm,
- Reprofilage,
- Essais à la plaque réglementaire,
- Réalisation du coffrage (Bois, bordures béton ou métal...)
- Fourniture et mise en place de treillis soudé ferrailage acier type ST25C,
- Réalisation d'une dalle béton poreux 10 cm mini. + Joint de fractionnement type PVC ou similaires,
- Eclairage Leds intégré à la structure Padel
- Fourniture et pose des infrastructures de jeux et équipement pour Padel
- Fourniture et pose de gazon synthétique bleu homologué FFT
- Marquage incrusté dans le gazon synthétique Padel, (Se référer au cahier des charges FFT)
- Fourniture et réalisation du sablage de lestage sur l'aire de jeux en synthétique à l'aide de machine adapté ou manuel

### 6.3 TRAVAUX PREALABLES - STRUCTURE G-O PADEL

L'entrepreneur procédera à ses frais à la réalisation des études Béton Armé pour les dimensionnements des massifs béton de la structure Padel prévus au marché. L'Entrepreneur devra remettre et indiquer dès sa remise d'offre le principe et note de calculs de dimensionnement réalisé des différents massifs de fondation à prévoir. Ces notes de calculs et plans de ferrailage seront à faire viser par le bureau de contrôle du maître d'Ouvrage.

UNIVERSITE DE CLERMONT AUVERGNE		Page 50/86
	Université Clermont Auvergne	CCTP
	Rénovation du terrain de football synthétique et création d'une piste de Padel sur le site Poncillon Cahier des Clauses Techniques Particulières	

Les études Béton Armé et le dimensionnement des massifs est à la charge de l'entrepreneur.

Ces études béton devront prendre en considération les données et valeur des sondages géotechniques préalablement réalisés (par l'entrepreneur s'il le juge nécessaire) au droit de massifs à créer.

L'entreprise doit toutes les études complémentaires nécessaires au dimensionnement de ses ouvrages

(Compris études géotechniques et études de structure imputées au prix du marché).

L'entreprise missionnera un ingénieur Structure pour le dimensionnement des massifs, longrines, semelles filantes etc...

La note de calcul générale sera remise dès la réponse d'Appel d'Offre et soumise à l'agrément du maître d'œuvre et portera sur le dimensionnement des massifs (compris ferrailage).

Les études seront soumises à l'agrément du Maître d'œuvre (et du bureau de contrôle), 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, les hypothèses de calculs, le détail du dimensionnement des massifs et les plans de détails des ferrailages.

Cette étude devra être reprise ou complétée par l'entreprise, en cas de désaccord du MOE et/ou Bureau de Contrôle.


Ce prix rémunère au forfait :

- les études éventuelles complémentaires nécessaires au dimensionnement des ouvrages (études géotechniques et études de structure),
- Les notes de calcul et dimensionnement des massifs béton armé, et les compléments réalisés par l'Entrepreneur,
- Les études de structures (massif + structures + luminaires)
- Les éventuelles reprises / compléments dues aux observations du Contrôleur Technique,
- Ces études préciseront les essais réalisés, les hypothèses de calculs, le détail du dimensionnement des massifs et les plans de détails des ferrailages (à faire valider par le Contrôleur Technique du Maître d'Ouvrage).

*Ces études engageront la responsabilité de l'entrepreneur par rapport à la tenue de la structure et de leurs massifs de fondation.*

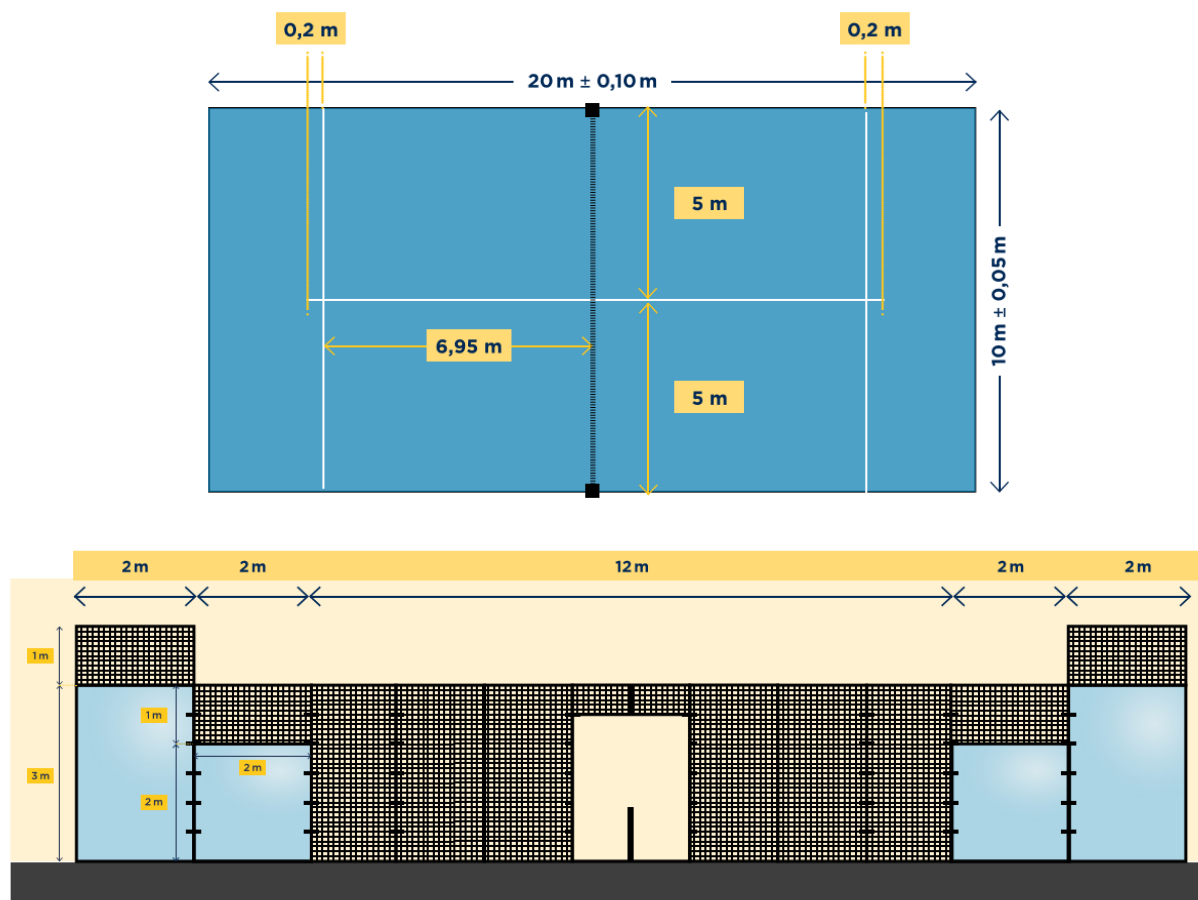
### 6.3.1 Structure Padel

- Dimensions intérieures : 20 m ( $\pm 0,5$ ) x 10 m ( $\pm 0,05$ )
- Type de clôture : Treillis soudé 50 x 50 x 4 mm sur cadre à poutre 80 x 40 x 2 mm
- Angles de la piste fermés par des enjoliveurs fabriqués à partir de tôle pliée.
- Extrémités du treillis soudé cachées par des « couvre-joints » fabriqués à partir de tôle pliée.
- Hauteur de la clôture : 4 m dans le fond, 3 m sur les côtés sauf les deux mètres annexés dans le fond.
- Portillon d'accès PMR, avec gestion et contrôle d'accès CASTEL
- Vitres parfaitement alignées avec le reste de la clôture sans qu'elles ne fassent saillie par rapport aux autres éléments qui la composent et dont les caractéristiques sont les suivants :
  - Carreau rond en verre flotté de 12 mm d'épaisseur mini, à bords polis et 6 trous polis et fraisés pour la fixation à la structure métallique de la piste.
  - Le verre résistant aux impacts et aux changements de température sans qu'aucun changement extrême notable ne modifie son aspect.
  - Lorsque ce dernier se brise, il donne de petits morceaux non coupants sans aucun danger.
- Ensemble traité anticorrosion
- Finition : peinture laquée au four, couleur au choix du client. **(Structure RAL 7016 souhaité par le M.O)**
- Mise en place d'une zone de sécurité 1,50x8,00 m
- Ancrage au sol via platine : Vissage dans le béton avec goudjons à expansion
- Caoutchouc de protection entre la structure métallique et le verre
- Gazon synthétique de couleur **bleu** conforme à la réglementation FFT
- Pose d'un filet pare-balles
- Durée de garantie minimale :
  - Structure : 5 ans
  - Vitrerie : 3 ans

UNIVERSITE DE CLERMONT AUVERGNE		Page 51/86
	Université Clermont Auvergne	CCTP
	Rénovation du terrain de football synthétique et création d'une piste de Padel sur le site Poncillon	
Cahier des Clauses Techniques Particulières		

**Le verre utilisé devra avoir le certificat CEE.**

Exemple d'aménagement homologué FFT :



*\*(Image donnée à titre indicatif – Sources : Cahier des charges FFT novembre 2025)*

### 6.3.2 Béton poreux

Le béton poreux sera réalisé à partir :

- De ciment de type CPJM 42.5 à raison de 350kg/m<sup>3</sup>
- Mélangé à du gravier 2/6 dit « pourfire » à raison de 1 pour 5
- Epaisseur du béton poreux : 10 cm minimum

### 6.3.3 Gazon synthétique court

L'entrepreneur aura à sa charge la fourniture, le transport, la protection de la zone de stockage, la pose du gazon. Le terrain synthétique sera adapté à la pratique du Padel, avec les **caractéristiques minimales** suivantes :

- 40 000 touffes/m<sup>2</sup>
- Fibre mono filament de 10mm
  - Coloris : bleu
  - Poids : 8 500 dtex
  - Faible abrasion
  - Jauge 3/16"
- Haute résistance aux UV
- Garantie : 5ans minimum

- Lignage blanc

### 6.3.4 Sable de remplissage (Norme NF P 90-112)

Le sable de remplissage sera conforme aux prescriptions suivantes :

- Nature : Silicieuse
- Forme : Arrondie
- Granulométrie :  $d \geq 0.315 \text{ mm}$  et  $D \leq 1.2 \text{ mm}$
- Friabilité (P18-576) : Friabilité du sable  $\leq 30 \%$
- Perméabilité :  $36 \text{ cm/h}$  ou  $K \geq 1 \times 10^{-4} \text{ m.s}^{-1}$

### 6.3.5 Equipements Padel

Ce prix rémunère forfaitairement, la fourniture et pose des équipements sportifs de Padel, notamment :

- La fourniture et mise en œuvre, fixation, scellement des équipements Padel tels que poteaux, filets, protection des poteaux.
- Toutes sujétions de reprises, pose, de scellement, fixation,
- Toutes sujétions de précaution et protection du gazon synthétique.



\*(Image donnée à titre indicatif)


### 6.3.6 Filet pare-balles mailles fines

L'entrepreneur devra mettre en place un dispositif de retenu des balles du Padel pouvant sortir du terrain type pare-balles avec un maillage assez fin environ 25 mm et d'une épaisseur du fil minimum 2mm y compris traitement anti-UV.

La réalisation des massifs de fondation y compris ferrailage pour les mâts de fixation en acier sont compris dans l'ensemble des prix à réaliser par l'entrepreneur.

Dimension pare-balles :

- Hauteur 6,00m x 16,00 ml longueur
- Résistance du fil 80 kg
- Résistance minimale :  $310 \text{ kg/m}^2$
- Résistance minimale :  $310 \text{ kg/m}^2$
- Mât de fixation en acier

UNIVERSITE DE CLERMONT AUVERGNE		Page 53/86
	Université Clermont Auvergne	CCTP
	Rénovation du terrain de football synthétique et création d'une piste de Padel sur le site Poncillon	
Cahier des Clauses Techniques Particulières		



### 6.3.7 Mâts d'éclairage sportif LED intégrer à la structure Padel

La fourniture et pose de 4 mâts d'éclairages LED intégrés et liés à la structure du Padel.

Descriptions des caractéristiques des mâts souhaités :

- Hauteur des mâts 6,00 m minimum
- Type d'éclairage projecteurs LED
- 300 Lux selon recommandation FFT
- Etudes d'éclairement à fournir par l'entraîneur à la FFT pour l'homologation
- Fondations en béton armé structure Padel préalablement dimensionnées par l'entrepreneur



#### 6.3.7.1 Pénétration d'ouvrage existant (pénétration dans le bâtiment et chemins de câbles) :

La présente prestation pour objet de déterminer l'ensemble des prestations nécessaires aux percements des ouvrages, à la fourniture et pose de chemins de câbles électriques, aux pénétrations de bâtiment avec traitement de l'étanchéité à l'air et à l'eau, à la fourniture, installation et raccordement à la baies de brassage, au raccordement au TGBT, ainsi qu'au rebouchage et au rétablissement des performances coupe-feu des parois traversées existantes, conformément aux règles de l'art et à la réglementation en vigueur.


### Références réglementaires et normatives électrique

Les travaux devront être conformes, sans que cette liste soit limitative, aux textes suivants :

- **Arrêté du 25 juin 1980 modifié** (Règlement de sécurité contre l'incendie dans les ERP)
- Normes **NF C 15-100, NF C 13-200** (le cas échéant)
- Normes **NF EN 61537** (chemins de câbles)
- Dernière norme en vigueur pour les ERP Euroclass
- DTU en vigueur
- Règlement de sécurité incendie (ERP / Code du Travail selon le cas)
- Avis techniques et procès-verbaux de résistance au feu des systèmes employés
- Règles APSAD, guides UTE et recommandations fabricants
- Exigences RE2020 / RT en matière d'étanchéité à l'air (si applicable)

### Pénétrations et réservations

- Réalisation de tous **percements nécessaires** dans les murs, planchers, cloisons et voiles béton, tous matériaux confondus.
- Les percements devront être réalisés **sans altération des structures porteuses**.
- Les dimensions seront strictement adaptées aux besoins des cheminements.
- L'entreprise devra assurer la **protection des ouvrages existants** et l'évacuation des gravats.

UNIVERSITE DE CLERMONT AUVERGNE		Page 54/86
	Université Clermont Auvergne	CCTP
	Rénovation du terrain de football synthétique et création d'une piste de Padel sur le site Poncillon	
Cahier des Clauses Techniques Particulières		

- Toute réservation non prévue initialement sera à la charge du titulaire du lot.

## Fourniture et pose des chemins de câbles

- Fourniture et pose de **chemins de câbles métalliques** (fil, tôle perforée ou pleine selon zones).
- Les chemins de câbles seront :
  - Galvanisés ou inox selon l'environnement
  - Dimensionnés pour 30 % de réserve minimum
- Fixations par supports adaptés au support (béton, acier, maçonnerie).
- Respect des distances de sécurité entre courants forts et faibles.
- Mise à la terre de l'ensemble des éléments métalliques.

## Pénétrations de bâtiment – Étanchéité à l'air et à l'eau

Toutes les **pénétrations de bâtiment** (façades, sous-sol, toitures, parois extérieures) devront être rendues **parfaitement étanches à l'air et à l'eau**.

Mise en œuvre de :

- Manchons étanches
- Mastics ou membranes compatibles avec les supports

Les systèmes employés devront être **perennes, durables et compatibles ERP** le cas échéant.

Aucun passage ne sera laissé brut ou non traité.

## Rebouchage et rétablissement coupe-feu

- Rebouchage de l'ensemble des percements après passage des câbles.
- Rétablissement de la **résistance au feu des parois traversées** (EI, REI selon exigences).
- Mise en œuvre de :
  - Mortiers coupe-feu
  - Mousses ou mastics coupe-feu certifiés
  - Manchons ou colliers coupe-feu si nécessaire
- Fourniture des **PV de classement au feu et fiches techniques** au MOE à la maîtrise d'ouvrage.
- Les travaux devront être conformes aux exigences des bureaux de contrôle.

## Baies de brassage

- Raccordement à la baie de brassage existante du bâtiment.
- Équipement minimum :
  - Panneaux de brassage
  - Guides-câbles
  - Ventilation
- Mise à la terre des baies
- Repérage clair et durable de l'ensemble des câbles et équipements.
- Respect des normes VDI et préconisations fabricants.


UNIVERSITE DE CLERMONT AUVERGNE		Page 55/86
	Université Clermont Auvergne	CCTP
	Rénovation du terrain de football synthétique et création d'une piste de Padel sur le site Poncillon	
Cahier des Clauses Techniques Particulières		






Photo baie de brassage existante située au RDC site de Poncillon.

### Raccordement au TGBT

- Raccordement des équipements et départs électriques sur le TGBT existant.
- Fourniture et pose des protections électriques adaptées.
- Repérage et identification des départs.
- Essais réglementaires avant mise sous tension.
- Mise à jour des schémas électriques et plans de récolement.



Photo tableau électrique situé au sous-sol du bâtiment Poncillon A - site de Poncillon.

<b>UNIVERSITE DE CLERMONT AUVERGNE</b>  	Université Clermont Auvergne Rénovation du terrain de football synthétique et création d'une piste de Padel sur le site Poncillon Cahier des Clauses Techniques Particulières	Page 56/86   CCTP
---	---	----------------------------

## Essais, contrôles et réception

- Essais de continuité des masses et conducteurs de protection.
- Vérifications réglementaires avant mise en exploitation.
- Levée des réserves éventuelles du Bureau de Contrôle.
- Assistance à la Commission de Sécurité.

## Dossier des Ouvrages Exécutés (DOE)

Le DOE devra comprendre :

- Plans de récolement
- Schémas électriques
- Fiches techniques
- PV de résistance au feu
- Notices d'exploitation et de maintenance

**Nota : Les prix comprennent : La fourniture du matériel, main-d'œuvre percements, rebouchages et finitions, coordination inter-lots / entreprises, contraintes liées au maintien de l'activité ERP le cas échéant...**

### 6.3.7.2 Câblages et raccordements :

L'entreprise est responsable du câblage de l'ensemble du système ainsi que des raccordements nécessaires à son bon fonctionnement. Elle devra réaliser le câblage suivant : De chaque porte au contrôleur de porte : deux câbles SYT1 avec écran 5 paires 9/10ème. Entre les contrôleurs de porte et les UTL : un câble SYT1 avec écran 2 paires 9/10ème. UCA / DOSI - v3.1 Avril 2025 sur 6 7 Pour les UTL vers le réseau : câble CAT 6 UTP. L'alimentation du système : câble U1000 R2V 3G1,5 mm<sup>2</sup> et proscrit pour les ERP suivre la dernière norme électrique en vigueur Euroclass. L'entrepreneur est responsable de la fourniture, de la pose et de tous les percements et rebouchages nécessaires à la mise en œuvre du système.

**Nota : prendre en compte les spécification techniques UCA – Contrôle d'accès de l'Université Clermont-Auvergne.**


### Canalisations électriques

- Alimentation réalisée par câbles suivant la dernière norme en vigueur Euroclass Cca-S2, d2, a2, dimensionnés selon la puissance installée et la longueur des lignes.
- Pose :
  - En chemins de câbles
  - En fourreaux enterrés TPC (si extérieur)
  - En conduits IRL ou IRO selon les zones
- Protection mécanique adaptée aux zones accessibles au public.
- Séparation des courants conformément à la NF C 15-100.

### Équipements d'éclairage (raccordement)

- Raccordement des projecteurs d'éclairage du terrain de padel,
- Fourniture et mise en place du système de commande de l'éclairage du Padel,
- Luminaires adaptés à un usage sportif et ERP :
  - Indice de protection minimum **IP65**
  - Classe I ou II selon conception
- Raccordement sur boîtiers étanches.
- Respect des hauteurs et implantations définies par les plans.

### Protections électriques et appareillages à prévoir

UNIVERSITE DE CLERMONT AUVERGNE		Page 57/86
	Université Clermont Auvergne	CCTP
	Rénovation du terrain de football synthétique et création d'une piste de Padel sur le site Poncillon	
Cahier des Clauses Techniques Particulières		

L'entreprise devra prévoir et fournir l'ensemble des dispositifs de protection, comprenant à minima :

#### Protections au TGBT / Tableau électrique

- Disjoncteur de départ dédié à l'éclairage padel :
  - Calibre adapté à la puissance et au courant d'emploi
  - Pouvoir de coupure conforme au niveau de court-circuit du TGBT
- Protection différentielle 30 mA type A ou AC selon les équipements.
- Sectionneur de coupure verrouillable pour maintenance.
- Parafoudre type 2 si exigé par l'analyse de risque ou existant au TGBT.
- Si nécessaire la mise en place d'un tableau électrique secondaire dédiée à l'éclairage du Padel imputé au prix du marché et toutes les protections électriques en vigueur + contrôles électriques par organisme agréé.

#### Protections en aval

- Coffret électrique de terrain (si nécessaire), comprenant :
  - Disjoncteurs divisionnaires
  - Protection différentielle 30 mA
  - Bornier de terre
- Indice de protection minimum **IP65** pour tout coffret extérieur.

#### Mise à la terre et liaisons équipotentielles

- Raccordement de tous les équipements métalliques à la prise de terre existante.
- Continuité des conducteurs de protection vérifiée.
- Respect des valeurs de résistance de terre réglementaires ERP.

#### Essais, réglages et mise en service


- Essais de continuité, d'isolement et de déclenchement des protections.
- Vérification de l'éclairement (si inclus au marché).
- Mise en service complète de l'installation.
- Passage du Consuel imputé au prix du marché
- Assistance aux opérations de contrôle réglementaire.

#### Dossier des Ouvrages Exécutés (DOE)

Le DOE comprendra :

- Plans de récolement
- Schémas unifilaires mis à jour
- Notes de calcul (sections, protections)
- Fiches techniques des équipements
- PV d'essais et de mesures

*Nota - Les prix comprennent : La fourniture du matériel, main-d'œuvre essais et réglages électrique, rebouchages et finitions, coordination inter-lots / entreprises, toutes sujétions et contraintes liées au maintien de l'activité ERP le cas échéant, coordination avec le maître d'œuvre.*

UNIVERSITE DE CLERMONT AUVERGNE		Page 58/86
	Université Clermont Auvergne	CCTP
	Rénovation du terrain de football synthétique et création d'une piste de Padel sur le site Poncillon	
Cahier des Clauses Techniques Particulières		

### 6.3.8 Fourniture et pose d'un portillon avec gestion d'accès automatisé CASTEL

Le présent article concerne la fourniture, la pose et la mise en service d'un portillon d'accès sécurisé pour le terrain de padel en Établissement Recevant du Public (ERP), intégrant un système de gestion d'accès par badge, modèle CASTEL.

Les travaux comprennent l'ensemble des fournitures, main-d'œuvre, raccordements, réglages, essais, tests et mise en service par CASTEL (à charge de l'entrepreneur) et documents nécessaires à un parfait achèvement de l'installation.

- La fourniture et pose d'un portillon métallique intégré à la clôture du terrain de padel
- La fourniture et l'installation d'un système de gestion d'accès CASTEL (agrément technique à faire viser par le M.O au préalable)
- La réalisation d'un plan synoptique câblage électrique de branchements à faire viser par le MOA et le service informatique de l'UCA
- Les raccordements électriques et courants faibles
- La mise en conformité ERP (sécurité, évacuation)
- Les essais, réglages et mise en service
- La fourniture du DOE




*\*(Image donnée à titre indicatif, le choix des équipements sera à définir avec le M.O et M.O.E)*

Ce système de gestion d'accès est à positionner / installer sur le portillon du terrain de Padel à créer.

Ce système de gestion d'accès de type CASTEL (modèle LP40 à confirmer – proximité anti vandale), devra être compatible avec le système déjà existant de l'université de Clermont.

L'installation doit être conforme aux normes en vigueur CEI364 (NFC 15-100 pour la France).

Le produit type LP40 est un lecteur de contrôle d'accès équipé d'un lecteur de badge sans contact, d'un bouton intérieur protégé, avec gâche à rupture de courant et d'un voyant rouge / vert. Une casquette de protection du lecteur de badge sera également prévue (lecteur de badge étanche)

UNIVERSITE DE CLERMONT AUVERGNE		Page 59/86
	Université Clermont Auvergne	CCTP
	Rénovation du terrain de football synthétique et création d'une piste de Padel sur le site Poncillon	
Cahier des Clauses Techniques Particulières		



Une plaque inox ou couleur du grillage (50 cm x 50 cm mini.) sera positionnée côté intérieur, pour éviter les intrusions sauvages depuis l'extérieur (plan et détail à fournir au M.O avant fabrication)  
Lors de l'exploitation, les badges sans contact doivent être présentés centrés sur la zone de badgeage et à plat (parallèlement à la surface du lecteur).

La dosi (service informatique UCA) fournira les Switchs et Gbic qui seront installés dans le répartiteur général situé dans le local Baie info au RDC de Poncillon A et dans le coffret au niveau du Padel.

La puissance des Switchs sera fournie par la dosi ultérieurement.

L'UCA fera tirer par une entreprise la fibre monomode entre le RG et le coffret situé au niveau du Padel.

La MOE devra prévoir le génie civil, les travaux intérieurs afin de réaliser le tirage de la fibre + Le coffret au niveau du Padel + protection/disjoncteur, le kit Castel+ lecteur de badge Castel (étanche) avec une casquette de protection, le BG, le bouton de sortie, et le contacteur de porte

Concernant la porte d'accès au Padel, la Moe devra prévoir une gâche électrique pour la poignée et un contact de porte.

La Moe devra prévoir dans le coffret au niveau du Padel les protections pour l'éclairage ainsi que l'ensemble des travaux génie civil +travaux intérieurs, travaux électriques pour l'alimentation électrique nécessaire au Padel.

Modèle pressentie lecteur à carte LP40 Castel et compatibilité sur le réseau informatique UCA :


- Lecteur sécurisé de badges sans contact Mifare Plus Evolutif vers Bluetooth et / ou vers un paramétrage personnalisé (Mifare secteur, Mifare Desfire, Double pouling)
- Paramétrage avec le logiciel Castel Evo Web
- Application Castel Virtual Card permet l'accès sur les lecteurs Bluetooth
- Sortie Wiegand
- Signalisation lumineuse avec Led (bleue : par défaut, verte : accès autorisé, rouge : accès refusé)
- Détection anti-arrachement via un accéléromètre
- Indice de protection IP65 – IK10
- Montage saillie
- Alimentation : 10 à 14VDC
- H 90 mm x L 47 mm x P 23 mm
- Poids : 65g



*\*(Image donnée à titre indicatif, le choix des équipements sera à définir avec le M.O et M.O.E)*

Ce système de gestion d'accès devra être couplé à la serrure du portillon avec serrure anti-effraction.

#### 6.3.8.1 Réalisation des ouvrages

UNIVERSITE DE CLERMONT AUVERGNE		Page 60/86
	Université Clermont Auvergne	CCTP
	Rénovation du terrain de football synthétique et création d'une piste de Padel sur le site Poncillon	
Cahier des Clauses Techniques Particulières		

### 6.3.8.2 Alimentations :

Pour l'alimentation des matériels Courants Faibles, et Courants Forts l'entrepreneur fournira un ou plusieurs câbles en attente 220 volts ou prises de courant au droit de l'implantation des matériels suivants : • Les sous-répartiteurs situés dans les locaux LTI • Les équipements du système de gestion des accès • Les équipements du système de sécurisation du site. L'alimentation électrique des équipements de gestion du contrôle d'accès sera, impérativement, distincte de celle des organes d'ouverture ou de verrouillage. Le calibrage de ces alimentations sera tel que le système puisse fonctionner pendant au moins une heure sans interruption. Une alimentation ondulée séparée sera utilisée.

### 6.3.8.3 Mise en service - réception :

L'entreprise devra prévoir les interventions nécessaires de personnel compétent jusqu'à l'obtention d'un fonctionnement parfait, satisfaisant aux clauses du marché de toutes les installations de son lot. Dans ce cadre, l'entrepreneur mettra à disposition du maître d'ouvrage le personnel compétent nécessaire pour : La mise en service définitive et un dernier nettoyage/dépoussiérage des ouvrages du présent lot L'instruction du personnel de l'exploitant à la conduite, les règles, la maintenance des installations La mise au point et la vérification des installations à la fin de la première année d'exploitation

### 6.3.8.4 Formation des personnels techniques et exploitants :

Le paramétrage et la mise en service de l'ensemble du système de gestion des accès seront assurés par le support technique du fabricant. Une formation sera également dispensée aux équipes techniques du maître d'ouvrage concernant le matériel, les technologies employées, l'administration et l'exploitation de la nouvelle solution. Les programmes et les plannings de formation seront proposés au maître d'ouvrage pour accord. Les formations seront assurées par des personnels spécialisés préalablement présentés au maître d'ouvrage. La fourniture et la conception des supports de formation (documentations générales, fiches, etc.) sont à la charge du titulaire. Chaque participant recevra l'ensemble des documents. Les prestations de formation seront facturées tous frais compris (transport, hébergement, fourniture des documentations, supports, etc.).

## 6.4 PRESCRIPTIONS POUR L'EXECUTION DES TRAVAUX

### 6.4.1 Montage de la structure

Tous les éléments de la structure de Padel devront être posés en respectant scrupuleusement les prescriptions du fournisseur.

Toute dégradation constatée entraînera le remplacement de l'élément dégradé aux frais de l'entrepreneur.

L'entrepreneur sera également responsable de toute dégradation survenant avant la réception complète des travaux du présent marché. Il lui incombe la responsabilité de protéger les différents éléments posés vis-à-vis des travaux adjacents et des tiers.

La pose de la structure sera réalisée sur platine fixé sur longrine béton 60x60cm.

### 6.4.2 Coulage du béton poreux

Le béton poreux est coulé par bande de 5 mètres sur le terrain de padel. Une plateforme est réalisée à l'aide des cornières et d'une règle de niveau.


- Les cornières seront posées régulièrement en guise de coffrage pour assurer le coulage uniforme du béton.
- Elles sont séparées par un joint de dilatation en caoutchouc imputrescible de 7cm de hauteur, de 5mm d'épaisseur, et sont solidarisées par des fers TOR de diamètre 8mm galvanisés.
- Ces fers seront positionnés sous le joint de dilatation, disposés tous les mètres.

L'épaisseur finale de la dalle sera de 10cm.

### 6.4.3 Lissage et serrage

Le lissage et le serrage du béton seront réalisés dans un premier temps par application manuelle à la lisseuse.

Le serrage du grain s'effectuera par allées et venues d'un rouleau cylindrique placé sur le dessus des cornières.

UNIVERSITE DE CLERMONT AUVERGNE		Page 61/86
	Université Clermont Auvergne	CCTP
	Rénovation du terrain de football synthétique et création d'une piste de Padel sur le site Poncillon	
Cahier des Clauses Techniques Particulières		

Par grosse chaleur, il pourra être nécessaire d'arroser le béton pour en ralentir le séchage.

#### 6.4.4 Mise en œuvre du complexe synthétique

La mise en œuvre du complexe synthétique comprend :

- La mise en œuvre du gazon synthétique avec remplissage silice sur la dalle en béton poreux,


L'entrepreneur présentera avec son offre :

- La méthodologie de pose de la couche de souplesse et du gazon,
- Le système de fixation choisi,
- Le calepinage des différents éléments

#### 6.4.5 Manuel d'entretien

L'entrepreneur devra transmettre au maître d'ouvrage et au maître d'œuvre, un manuel technique d'entretien lors de la réception du chantier.

Ce 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.

UNIVERSITE DE CLERMONT AUVERGNE		Page 62/86
	Université Clermont Auvergne Rénovation du terrain de football synthétique et création d'une piste de Padel sur le site Poncillon Cahier des Clauses Techniques Particulières	CCTP

## ARTICLE 7-ECLAIRAGE SPORTIF PADEL

### 7.1 NORMES ET REGLEMENTATION

Les luminaires devront être conformes aux normes :

- NF EN 60-598-1 : « Luminaires d'éclairage public » - Règles générales
- NFEN 60-598-2-3 : « Luminaires d'éclairage public » - Règles particulières pour les luminaires d'éclairage public
- NF EN 60-598-2-5 : « Luminaires d'éclairage public » - Règles particulières pour les projecteurs »
- NF C 71-120 : « Méthodes recommandées pour la photométrie des lampes et des appareils d'éclairage »
- NF EN 62722-2-1 Juin 2016 : Performance des luminaires - Partie 2-1 : exigences particulières relatives aux luminaires à LED
- NF EN 62504 Décembre 2014 : Éclairage général - Produits à diode électroluminescente (LED) et équipements associés - Termes et définitions
- La norme NF EN 12193 « Lumière et éclairage – Éclairage des installations sportives »
- normes NF C 15-100 pour installations électriques

### 7.2 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES POUR LES PROJECTEURS DES TERRAINS DE SPORT

L'entrepreneur aura à sa charge la fourniture et la pose de 4 projecteurs Leds au total pour le terrain de Padel, la réalisation d'une étude photométrique, par le fabricant des projecteurs.

Les valeurs devront être conformes aux exigences citées ci-dessous :

- Éclairement minimum de 300 lux ; terrain de Padel = 1 projecteur / mât

Ces niveaux d'éclairement à atteindre s'accompagnent des différentes prescriptions de de la FFT concernant :

- Le coefficient d'uniformité,
- Le rapport de l'éclairement mini/maxi,
- Le facteur GR d'éblouissement,
- L'indice de rendu des couleurs,

L'entrepreneur est soumis à une obligation de résultat concernant l'homologation de l'installation d'éclairage pour :

- Le terrain de Padel

### 7.3 ETUDE D'ECLAIREMENT

Ce prix rémunère au forfait, la réalisation, aux frais de l'entrepreneur, des études d'éclairages des éclairages sportifs de chaque aire de jeux. L'entrepreneur s'engagera sur l'homologation des éclairages sportifs et l'uniformité.

### 7.4 MESURES D'ECLAIREMENT

L'implantation des points de mesure sera à la charge de l'entrepreneur. La prestation est réputée incluse dans les prix du marché.

Les mesures d'éclairement horizontales seront effectuées selon les prescriptions de la Fédération Française de Tennis FFT.

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


Le niveau d'éclairement horizontal moyen (minimum exigé) est de 300 Lux terrain de Padel à la mise en service (et ce durant toute la durée de vie des Leds), avec un coefficient d'uniformité supérieur ou égal à 0,5-0,7.

Le rapport éclairement 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 60.

### 7.5 RACCORDEMENT AU RESEAU

Le raccordement sera effectué, à la charge de l'entrepreneur, dans le tableau électrique existant.

UNIVERSITE DE CLERMONT AUVERGNE		Page 63/86
	Université Clermont Auvergne	CCTP
	Rénovation du terrain de football synthétique et création d'une piste de Padel sur le site Poncillon	
Cahier des Clauses Techniques Particulières		




**L'entrepreneur est réputé s'être rendu sur les lieux, et avoir appréhendé les sujétions de raccordement au TGBT existant, situé au sous-sol de l'établissement. Aucune rémunération complémentaire pour manque de reconnaissance des lieux ne sera acceptée.**

Les lieux restent accessibles (sur demande auprès du Maître d'Ouvrage) à l'entrepreneur pour l'étude de son offre.

## 7.6 CONTROLE ELECTRIQUE

L'entrepreneur aura à sa charge, la vérification des installations électriques par un organisme agréé, pour l'éclairage du terrain de padel.

L'organisme devra remettre au maître d'œuvre l'attestation de conformité suivant le respect des normes en vigueur.

UNIVERSITE DE CLERMONT AUVERGNE		Page 64/86
	Université Clermont Auvergne Rénovation du terrain de football synthétique et création d'une piste de Padel sur le site Poncillon Cahier des Clauses Techniques Particulières	CCTP

## ARTICLE 8-QUALITE ET MISE EN ŒUVRE DES BETONS

### 8.1.1 Bétons hydraulique et mortiers, coffrages et ferrillages

#### 8.1.1.1 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.

##### 8.1.1.1.1 Armatures rondes et lisses

\* Nuance des aciers :

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.

##### 8.1.1.1.2 Armatures à haute adhérence

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.

##### 8.1.1.1.3 Treillis soudés

\* 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.

UNIVERSITE DE CLERMONT AUVERGNE		Page 65/86
	Université Clermont Auvergne	CCTP
	Rénovation du terrain de football synthétique et création d'une piste de Padel sur le site Poncillon	
	Cahier des Clauses Techniques Particulières	

### 8.1.2 Dispositions de contrôle extérieur

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.

### 8.1.3 BETONS ET MORTIERS HYDRAULIQUES

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/m3 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	

#### 8.1.3.1.1 Constituants des bétons et mortiers

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

UNIVERSITE DE CLERMONT AUVERGNE		Page 66/86
	Université Clermont Auvergne	CCTP
	Rénovation du terrain de football synthétique et création d'une piste de Padel sur le site Poncillon Cahier des Clauses Techniques Particulières	

<b>UNIVERSITE DE CLERMONT AUVERGNE</b>		Page 67/86
	Université Clermont Auvergne Rénovation du terrain de football synthétique et création d'une piste de Padel sur le site Poncillon Cahier des Clauses Techniques Particulières	CCTP

### 8.1.3.1.2 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.

### 8.1.3.1.3 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.

### 8.1.3.1.4 Prélèvements 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 convenue 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.


### 8.1.3.1.5 Essais effectués sur les prélèvements 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.

UNIVERSITE DE CLERMONT AUVERGNE		Page 68/86
	Université Clermont Auvergne	CCTP
	Rénovation du terrain de football synthétique et création d'une piste de Padel sur le site Poncillon	
Cahier des Clauses Techniques Particulières		

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.

#### 8.1.3.1.6 Dispositions de contrôle extérieur :

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.

### 8.1.4 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.

UNIVERSITE DE CLERMONT AUVERGNE		Page 69/86
	Université Clermont Auvergne	CCTP
	Rénovation du terrain de football synthétique et création d'une piste de Padel sur le site Poncillon	
Cahier des Clauses Techniques Particulières		

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.

#### **8.1.4.1.1 \* Dispositions de contrôle extérieur :**

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.

#### **8.1.4.1.2 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).

### **8.1.5 Fabrication, transport et manutention des mortiers**

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

UNIVERSITE DE CLERMONT AUVERGNE		Page 70/86
	Université Clermont Auvergne	CCTP
	Rénovation du terrain de football synthétique et création d'une piste de Padel sur le site Poncillon	
Cahier des Clauses Techniques Particulières		

### 8.1.5.1.1 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 :

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

### 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.

### 8.1.5.1.2 Fabrication, transport et manutention des bétons hydrauliques

#### 8.1.5.1.3 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.

### 8.1.6 Assurance de la qualité des bétons

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 convenueance

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 décentrement ou les décoffrages, les épreuves d'études devront préciser les valeurs  $f_{c7}$ ,  $f_{c14}$ ,  $f_{c21}$  permettant de déterminer le véritable comportement du béton dans le temps.

La connaissance de ces valeurs sera obligatoire pour toute exploitation de valeurs  $f_{cj}$  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 convenueance.

b) Epreuves de convenueance :

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 convenueance 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 convenueance 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.

#### 8.1.6.1.1 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 convenueance.

UNIVERSITE DE CLERMONT AUVERGNE		Page 72/86
	Université Clermont Auvergne	CCTP
	Rénovation du terrain de football synthétique et création d'une piste de Padel sur le site Poncillon	
Cahier des Clauses Techniques Particulières		

### 8.1.6.1.2 Epreuve de contrôle

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".

### 8.1.6.1.3 Définition 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.

## 8.1.7 Coffrages

(cf. Article 53 du Fascicule 65 du CCTG)

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

### 8.1.7.1.1 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.

### 8.1.7.1.2 Coffrages à parois ordinaires

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

### 8.1.7.1.3 Parois soignées

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.

UNIVERSITE DE CLERMONT AUVERGNE		Page 73/86
	Université Clermont Auvergne	CCTP
	Rénovation du terrain de football synthétique et création d'une piste de Padel sur le site Poncillon	
Cahier des Clauses Techniques Particulières		

**8.1.7.1.4 Particularités**

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.

**8.1.7.1.5 Point d'arrêt**

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.

**8.1.7.1.6 Particularités**

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.

**8.1.7.1.7 Point d'arrêt**


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.

**8.1.8 BETON ARME POUR PETITS OUVRAGES**

Ce prix rémunère, au mètre cube, la fourniture et mise en œuvre de béton armé pour la réalisation de divers ouvrages de maçonnerie (à savoir ouvrages d'assainissement, dallages, reprise en sous œuvre. Liste non exhaustive). Il comprend notamment :

- La fourniture et mise en œuvre de béton dosé à 300 kg/m<sup>3</sup>,
- Les ferraillages nécessaires, à raison de 100 kg/m<sup>3</sup> de béton,
- Les coffrages soignés,
- Les dispositifs de protection,
- Le badigeonnage des surfaces enterrées (2 couches de coaltar désacidifié ou similaire),

Toutes sujétions de mise en œuvre et difficultés d'accès.

UNIVERSITE DE CLERMONT AUVERGNE		Page 74/86
	Université Clermont Auvergne	CCTP
	Rénovation du terrain de football synthétique et création d'une piste de Padel sur le site Poncillon	
Cahier des Clauses Techniques Particulières		

## ARTICLE 9- MODE D'EXECUTION DES TRAVAUX

### 9.1 GENERALITES

L'entrepreneur est tenu de porter à la connaissance du Maître d'œuvre 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'œuvre, 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.

### 9.2 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'œuvre.

### 9.3 CONDITIONS PARTICULIERES D'EXECUTION

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

### 9.4 ELIMINATION DES VENUES D'EAUX

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'œuvre les dispositions envisagées, notamment sur le matériel à adopter, si l'épuisement éventuel nécessite une pompe de puissance effective supérieure à 5 KW.

### 9.5 TERRASSEMENTS

#### 9.5.1 Déblais

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 sur la zone en arrière de la plaine, à proximité de la terre végétale préalablement stockée.

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.

#### 9.5.2 Analyse de la nature des sols et de la capacité 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.

$EV2 \geq 40 \text{ Mpa}$  -  $EV2/ EV1 < 2$  - avec EV2, module de déformation mesuré par essai de chargement à la plaque  $\varnothing 60 \text{ cm}$ , pour les surfaces sportives

Ces essais et analyse se feront sous le contrôle du Maître d'Œuvre et seront à la charge de l'entreprise. Les purges nécessaires seront également réalisées avec l'agrément du Maître d'Œuvre.

UNIVERSITE DE CLERMONT AUVERGNE		Page 75/86
	Université Clermont Auvergne	CCTP
	Rénovation du terrain de football synthétique et création d'une piste de Padel sur le site Poncillon	
Cahier des Clauses Techniques Particulières		

Toute non-conformité nécessitant des travaux de reprise, sera contrôlée par des essais de portance complémentaires, à la seule charge de l'Entrepreneur.

### 9.5.3 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 ci-avant.

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 entre 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.

### 9.5.4 Nivellement des remblais

Avant réalisation de ce nivellement, il sera procédé à la mise en œuvre de remblais courant insensible à l'eau (VBS <0,15), 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 sur l'arrière de la parcelle, à proximité de la zone de stockage de terre végétale préalable.


Les procédés d'exécution (moyens humains et matériels) seront présentés pour agrément au maître d'œuvre 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 reprofiler, en coordonnées x, y, z, selon un carroyage de 10,00 m x 10,00m.

UNIVERSITE DE CLERMONT AUVERGNE		Page 76/86
	Université Clermont Auvergne	CCTP
	Rénovation du terrain de football synthétique et création d'une piste de Padel sur le site Poncillon	
Cahier des Clauses Techniques Particulières		

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

### 9.5.5 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'œuvre.

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

Un essai sera exécuté tous les 400m<sup>2</sup> 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 35 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'Œuvre 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'œuvre :

- le volume mis en remblai pour chaque engin de compactage et le nombre de couches compactées. 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'œuvre.

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

Un essai sera exécuté tous les 400m<sup>2</sup> 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.

UNIVERSITE DE CLERMONT AUVERGNE		Page 77/86
	Université Clermont Auvergne	CCTP
	Rénovation du terrain de football synthétique et création d'une piste de Padel sur le site Poncillon	
Cahier des Clauses Techniques Particulières		

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 35 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'Œuvre 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'œuvre :


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

### **9.5.6 Purges**

Des purges pourront être réalisées après accord du Maître d'œuvre. Les matériaux extraits seront évacués en décharge et les purges seront remblayées avec des matériaux de remblais 0/80. 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.

### **9.5.7 Protection des canalisations rencontrées 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.

UNIVERSITE DE CLERMONT AUVERGNE		Page 78/86
	Université Clermont Auvergne	CCTP
	Rénovation du terrain de football synthétique et création d'une piste de Padel sur le site Poncillon	
Cahier des Clauses Techniques Particulières		

## 9.6 TRAVAUX DE RESEAUX

### 9.6.1 Exécution 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.

#### 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.

### 9.6.2 Lit de pose sous réseaux

Un lit de pose d'épaisseur 0,10m minimum en sable 0/3 sera réalisé.

Dans tous les cas, l'entrepreneur veillera à ce que tous les points durs existants en fond de fouille soient évacués.

### 9.6.3 Pose de canalisations

Les canalisations ne doivent pas posséder de défauts apparents ni de corps étrangers à l'intérieur.

Avant toute opération, l'entrepreneur vérifiera que la portance du fond de fouille est au moins égale à 4 MPa.

Si elle est inférieure à 4 MPa, on procédera à une substitution du matériau en place par :

- soit un radier béton,
- soit une grave 0/20 naturelle compactée (50 cm d'épaisseur minimum) après intercalation d'un géotextile.

Pour obtenir une bonne homogénéité et une bonne planéité du fond de fouille, l'entrepreneur réalisera un compactage du fond de fouille en 2 passes minimum, sauf stipulation particulière.

La coupe des tuyaux doit être au maximum évitée et n'est autorisée que par sciage ou tronçonnage.

Chaque élément est descendu sans heurt dans la tranchée et présenté dans l'axe de l'élément précédemment posé, emboîté, réaligné et calé.

Les tuyaux sont posés en files bien alignées et avec une pente régulière entre deux regards consécutifs.


Avant la mise en place, chaque tuyau est contrôlé par le poseur et les abouts mâle et femelle sont nettoyés. Avant l'emboîtement, les garnitures d'étanchéité et les abouts mâle et femelle sont lubrifiés, le cas échéant, selon les prescriptions du fabricant, avec un produit approprié.

L'emboîtement est réalisé par une poussée progressive exercée suivant l'axe de l'élément précédemment posé et de l'élément en cours d'assemblage, en s'assurant que les abouts restent propres.

L'emboîtement par poussée d'un godet de pelle lorsqu'elle agit par saccades brutales, est interdit, une protection de l'extrémité de l'élément est obligatoire.

Après assemblage, le jeu entre les extrémités des éléments adjacents est maintenu dans les tolérances indiquées par le fabricant.

Le calage est soit définitif par remblai partiel, soit provisoire, à l'aide de cales. Le calage au moyen de matériaux durs est interdit.

UNIVERSITE DE CLERMONT AUVERGNE		Page 79/86
	Université Clermont Auvergne	CCTP
	Rénovation du terrain de football synthétique et création d'une piste de Padel sur le site Poncillon	
Cahier des Clauses Techniques Particulières		



A chaque arrêt de travail, les extrémités des tuyaux en cours de pose, sont provisoirement obturées pour éviter l'introduction de corps étrangers.

Le contrôle du bon alignement des tuyaux et la vérification que leur pente est régulière et conforme au projet, sont les tâches essentielles de la pose.

#### Espacements 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

### 9.6.4 Mise en place des ouvrages annexes préfabriqués

- 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.

### 9.6.5 Les lignes de marquages

Les lignes de jeux seront de couleur blanche et réalisées sur l'ensemble des aires de jeu du terrain naturel, piste d'athlétisme et terrain de Padel.

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

Pour le jeu de football à huit, elles seront de couleur bleue, de 7 cm de large.

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.


Pour le Padel les lignes de marquages seront de couleur blanches réalisées 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.

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

### 9.6.6 Contrôle des qualités sportives

Ces contrôles seront exécutés et à charge de l'Entrepreneur jusqu'à conformité des résultats.

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.

<b>UNIVERSITE DE CLERMONT AUVERGNE</b>		Page 81/86
	Université Clermont Auvergne Rénovation du terrain de football synthétique et création d'une piste de Padel sur le site Poncillon Cahier des Clauses Techniques Particulières	CCTP

## ARTICLE 10- CONDITIONS DE RECEPTION ET EPREUVES CONCLUANTES

### 10.1.1 Généralités

La réception fera l'objet, à l'initiative du 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,
- les contrôles :
  - Compactage et portance
  - Inspection visuelle et télévisuelle,
  - Rapport des tests sécurité sur les équipements sportifs,
  - Contrôles planimétriques terrain de foot et terrain de Padel,
  - Essais de sportivité sur revêtements synthétiques,
  - Mesures d'éclairement FFT (Padel)

Outre les DOE, l'Entrepreneur rassemblera l'ensemble des essais réalisés (compris tests de sportivités) et présentera au MOE un dossier complet (avec plans récolés FFF, FFT), pour permettre au Maître d'Ouvrage de solliciter les demandes d'homologations définitives.

### 10.1.2 Documents à fournir par l'entreprise

L'entrepreneur sera tenu de remettre au Maître d'œuvre 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'œuvre sont les suivants (en 3 exemplaires papiers + 4 clés USB) :

- Notices techniques, d'entretien et garanties sur les matériaux et/ou matériels utilisés
- Les plans de récolements établis au 1/200<sup>ème</sup> et carnet de détails sous format papier et informatique (au format DWG et PDF) avec réseaux géoréférencés en classe A, matérialisé en polyligne 3D pour le format dwg, selon charte graphique de l'UCA
- Ces plans comporteront tous les éléments planimétriques et altimétriques nécessaires pour assurer une description géométrique complète de l'ouvrage exécuté,
- Les relevés topographiques (côtés en Z = NGF) de l'ensemble des réseaux enfouis mis en œuvre (compris regards / chambre s / fil d'eau), matérialisés sur les plans réseaux,
- Les rapports d'essais et épreuves prévus au présent C.C.T.P.
- Les rapports de constat d'huissier
- Les DICT, réceptionnés et arrêtés éventuels

Une notice d'entretien spécifique des gazons synthétiques, avec ½ journée de formation de maintenance du personnel technique du Maître d'Ouvrage, sera à réaliser pour le Padel et le terrain de foot.

Ce prix comprend la réalisation et fourniture de photos aérienne (en fin de chantier), réalisées par drone (ou autre). Ces photos, au nombre minimal de 10 unités, devront représenter l'ensemble du site édifié /achevé, et être prises sous les conditions suivantes :

- Par temps clair et ensoleillé,
- D'une qualité de lecture / netteté irréprochable (non flou)
- Au nombre de 4 unité mini. Depuis le Nord
- Au nombre de 2 unité mini. Depuis l'Ouest,
- Au nombre de 2 unité mini. Depuis le Sud
- Au nombre de 2 unité mini. Depuis l'Est,
- Etre prises en Très Haute Définition (mini 300 DPI)
- Vidéo de 1'30 minimum en qualité 4K
- Remise sur support informatique type clé USB

UNIVERSITE DE CLERMONT AUVERGNE		Page 82/86
	Université Clermont Auvergne	CCTP
	Rénovation du terrain de football synthétique et création d'une piste de Padel sur le site Poncillon Cahier des Clauses Techniques Particulières	

### 10.1.3 Procès-verbaux de réception

Les procès-verbaux seront établis par le Maître d'œuvre et visés par l'entrepreneur.

### 10.1.4 Périodes de garantie

Le délai de garantie général est fixé à 1 an.


Les gazons synthétiques (foot + Padel) auront une garantie particulière minimale de 10,5 ans.

La structure métallique + vitrage (Padel) aura une garantie particulière minimale de 10 ans.

Garantie contractuelle technique spécifique (structure, revêtement)


La garantie sur les équipements et infrastructures des éclairages sportifs padel sera de 10 ans.

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.

UNIVERSITE DE CLERMONT AUVERGNE		Page 83/86
	Université Clermont Auvergne Rénovation du terrain de football synthétique et création d'une piste de Padel sur le site Poncillon Cahier des Clauses Techniques Particulières	CCTP

# ANNEXES

*Fiche type des demandes d'agréments matériaux*

UNIVERSITE DE CLERMONT AUVERGNE		Page 84/86
	Université Clermont Auvergne Rénovation du terrain de football synthétique et création d'une piste de Padel sur le site Poncillon Cahier des Clauses Techniques Particulières	CCTP

