



**PROJET DE RÉNOVATION ET DE VALORISATION DE LA SERRE
HORTICOLE DU CHU DE MONTPELLIER**

ÉCOLE DE LA TRANSFORMATION HOSPITALIÈRE



PRO

LOT 01 TRAVAUX DE RÉNOVATION CLOS COUVERT

1 / INSTALLATION DE CHANTIER - mise à disposition des locaux par le CHUM.....	4
2 / DÉPOSE DES INSTALLATIONS ÉLECTRIQUES - consignation des alimentations par le CHUM	4
3 / DÉPOSE DES INSTALLATIONS DE DISTRIBUTION D'EAU.....	4
4 / DÉMOLITION DES BACS EN BÉTON RESTANT DANS L'AILE EST.....	4
5 / INSTALLATION D'ÉCHAFAUDAGES MOBILES POUR ENLÈVEMENT DES VERRES.....	4
6 / MISE EN PLACE DE BÂCHES POUR RÉCUPÉRER LES MORCEAUX DE VERRE.....	5
7 / MISE EN PLACE D'ÉCHAFAUDAGES PÉRIPHÉRIQUES SUR LES DEUX SALLES ET LE PALMARIUM.....	5
8 / ENLÈVEMENT DES ÉCAILLES DE VERRE ET DES VERRES SUR LES TOUTES LES PAROIS VERTICALES ET EN TOITURE.....	5
9 / NETTOYAGE DES AILES DES PROFILÉS AU MARTEAU ÉLECTRIQUE ET AU BURIN	5
10 / BROSSAGE DE TOUS LES PROFILÉS MÉTALLIQUES	5
11 / NETTOYAGE AU JET HAUTE PRESSION DE TOUS LES PROFILÉS MÉTALLIQUES	5
12 / OUVRAGES DE RENFORCEMENT STRUCTURE	6
13 / MISE EN PEINTURE DE TOUS LES PROFILS MÉTALLIQUES.....	7
14 / MISE EN ŒUVRE DE VOLIGES.....	7
15 / MISE EN ŒUVRE DE FEUTRE D'ÉPAISSEUR ADÉQUATE 5MM	7
16 / MISE EN ŒUVRE DE MEMBRANE PVC ÉPAISSEUR ADÉQUATE AVEC JOINTS DEBOUT 18/10 ^{ème}	7
17 / FOURNITURE ET POSE D'ISOLANT MINCE	8
18 / FOURNITURE ET POSE D'UN TISSU MATELASSÉ.....	8
19 / MISE EN ŒUVRE DE VOLIGES.....	8
20 / MISE EN ŒUVRE DE FEUTRE D'ÉPAISSEUR ADÉQUATE 5MM	9
21 / MISE EN ŒUVRE DE MEMBRANE PVC ÉPAISSEUR ADÉQUATE AVEC JOINTS DEBOUT 18/10 ^{ème}	9
22 / FOURNITURE ET POSE D'ISOLANT MINCE	9
23 / FOURNITURE ET POSE D'UN TISSU MATELASSÉ.....	9
24 / FOURNITURE ET POSE DES VERRES SUR LES PARTIES VERTICALES DU PALMARIUM	10
25 / FOURNITURE ET POSE DES VERRES SUR LES PARTIES VERTICALES DES SALLES .	10
26 / FOURNITURE ET POSE DE CHASSIS DE TOITURE.....	10

27 / REMPLACEMENT DES CHÉNEAUX SUR LE PALMARIUM	10
28 / RÉFECTION DES PORTES-FENÊTRES EXISTANTES DU PALMARIUM.....	11
29 / RÉFECTION DES CHASSIS OUVRANTS DANS LES FACADES VERTICALES.....	11
30 / RÉALISATION DES PORTIQUES D'ACCÈS AUX DEUX SALLES	11
31 / CAISSONS VMC ET TRAITEMENT D'AIR	12
32 / REPRISE DALLAGE DANS LE HALL.....	12
33 / RÉFECTION PIÈCES D'APPUIS POUR REPOSE OSSATURE	12
34 / NETTOYAGE DES MAÇONNERIES PIERRES, DES SOUBASSEMENTS, REJOINTOIEMENT ET RESTAURATION DES PIERRES	13
35 / FOURNITURE ET POSE DE CARRELAGE GRÈS CÉRAMÉ DANS LE PALMARIUM.....	13
36 / FOURNITURE DU DOE DE TOUS LES OUVRAGES EXECUTES	13

DESCRIPTION DES OUVRAGES

1 / INSTALLATION DE CHANTIER - mise à disposition des locaux par le CHUM

Pour la base-vie, le CHUM met à disposition des locaux situés en périphérie de la serre et à proximité immédiate de la zone de chantier.

La zone de chantier sera définie par de la rubalise qui sera positionnée en fonction des approvisionnements et de l'avancée des travaux. Chaque entreprise doit baliser la zone concernée par ses travaux.

2 / DÉPOSE DES INSTALLATIONS ÉLECTRIQUES - consignation des alimentations par le CHUM

C'est le CHUM qui réalise toutes les consignations sur la distribution électrique depuis l'armoire située dans le petit local en façade nord de la serre.

La prestation comprend :

- La dépose de toutes les installations électriques : armoire, chemins de câbles, câbles, équipements divers sur l'ensemble des locaux de la serre y compris leur évacuation aux décharges agréées.

3 / DÉPOSE DES INSTALLATIONS DE DISTRIBUTION D'EAU

C'est le CHUM qui isole en amont toutes les alimentations en eau qui desservent les locaux de la serre.

La prestation comprend :

- La dépose de toutes les installations de distribution d'eau, réseaux acier, cuivre, réseau PER, de toute section, vannes, robinets, regards, etc. y compris leur évacuation aux décharges agréées.

4 / DÉMOLITION DES BACS EN BÉTON RESTANT DANS L'AILE EST

La prestation comprend :

- La démolition manuelle et l'évacuation de tous les décombres (bacs béton, paillasses, pieds, joues) situés dans l'aile Est de la serre jusqu'à l'extérieur, puis évacuation vers des décharges.

5 / INSTALLATION D'ÉCHAFAUDAGES MOBILES POUR ENLÈVEMENT DES VERRES

La prestation comprend :

- La mise en place d'échafaudages mobiles proposant deux plateformes de travail d'environ 3m / 3m à l'intérieur des locaux de la serre, pour la dépose des écailles de verre. Ces plateformes permettront une aire de travail conséquente.

6 / MISE EN PLACE DE BÂCHES POUR RÉCUPÉRER LES MORCEAUX DE VERRE

La prestation comprend :

- La mise en place de bâches résistantes aux coupures sous les plateformes pour récupérer les morceaux de verre cassés lors de la dépose. Les résidus seront collectés dans des bacs puis évacués vers des décharges agréées.

7 / MISE EN PLACE D'ÉCHAFAUDAGES PÉRIPHÉRIQUES SUR LES DEUX SALLES ET LE PALMARIUM

La prestation comprend :

- Sur tout le périphérique de la serre, mise en place d'échafaudages de pieds permettant la pose des voliges, du feutre et des membranes, ainsi que diverses tâches nécessaires à la bonne réalisation des ouvrages.

8 / ENLÈVEMENT DES ÉCAILLES DE VERRE ET DES VERRES SUR LES TOUTES LES PAROIS VERTICALES ET EN TOITURE

La prestation comprend :

- Sur toutes les surfaces de la serre (verticales et toiture), enlèvement des écailles de verre et des verres par descellement des mastics, retrait des écharpes en plomb, manutention et évacuation vers des décharges agréées.

9 / NETTOYAGE DES AILES DES PROFILÉS AU MARTEAU ÉLECTRIQUE ET AU BURIN

La prestation comprend :

- Après dépose, nettoyage complet de tous les profilés à l'aide de petits marteaux électriques.

10 / BROSSAGE DE TOUS LES PROFILÉS MÉTALLIQUES

La prestation comprend :

- Après nettoyage des profilés, brossage avec brosses métalliques sur les perceuses afin d'éliminer toute trace de mastic ou de corrosion.

11 / NETTOYAGE AU JET HAUTE PRESSION DE TOUS LES PROFILÉS MÉTALLIQUES

La prestation comprend :

- Après le brossage, nettoyage au jet haute pression de tous les profilés afin d'éliminer toutes les poussières et résidus adhérents aux profilés.

12 / OUVRAGES DE RENFORCEMENT STRUCTURE

La prestation comprend :

L'entreprise devra réaliser le confortement de la structure métallique de la serre selon les plans d'exécution du BET.



Suivant le protocole suivant :

- Déconstruction minutieuse des murs existants en maçonneries en pied des arcs métalliques composant l'ossature de la serre de manière à resceller ses pieds dans des poteaux BA 15×15 avec, au droit de chaque poteau BA à créer :
 - 2 découpes soignées (traits verticaux) de la pierre, réalisée, depuis le parement intérieur sur toute la hauteur visible des soubassements et distantes entre-elles de 15cm ;
 - Évidement soigné des portions de pierre entourant les profilés métalliques existants y compris toute sujétion de stabilisation provisoire.
- Nettoyage des profilés tel que décrit ci-dessus.
- Confortement des profilés métalliques existants par moisages avec de 2 plats métalliques de section 50mm × 6mm (au droit des ailes latérales – selon les plans) et 60mm × 6mm (au droit du palmarium – selon les plans) en acier S235, y compris les sujétions de percements des profilés existants pour mise en œuvre de boulons + écrous en acier inoxydable permettant de garantir un fonctionnement monolithique entre les profilés existants et les nouveaux profilés. Y compris les sujétions de découpes courbes des profilés ajoutées selon la géométrie exacte des profilés existants.
- Réalisation de poteaux BA 15×15 en pied destinés à resceller efficacement les pieds des arcs métalliques confortés, y compris les sujétions de ferrailage et de scellements chimiques dans les pierres existantes de manière à garantir une absence de désolidarisation à terme. Y compris sujétion de coffrage soigné du parement destiné à rester visible.
- Création de palée de stabilité en profilé de type rond plein de 10mm de diamètre, y compris toutes les sujétions permettant de réaliser les assemblages selon une géométrie qui sera à valider par l'architecte. Y compris sujétions de calage et de réglage pour permettre le croisement des diagonales sans déformation de ces dernières.

- Réparation d'un poteau circulaire avec des cannelures endommagées :



13 / MISE EN PEINTURE DE TOUS LES PROFILS MÉTALLIQUES

La prestation comprend :

- Après le nettoyage au jet haute pression, application de deux couches de peinture type METAL ROUILLE (Métal top ou équivalent).

INTERVENTIONS SUR LE TOIT DE LA SERRE ET SUR LE TOIT DU PALMARIMUM

14 / MISE EN ŒUVRE DE VOLIGES

La prestation comprend :

- Suivant les plans d'exécution, fourniture et pose de voliges 20 mm /140 mm /4000 mm posées sur l'arête des profilés en T et vissées dans une volige de 12 mm / 140 mm / 4000 mm plaquée sur le plat du profilé en T, prenant ainsi en « sandwich » les ossatures et T de 20 MM. La totalité des surfaces de toiture des deux salles et du palmarium doivent être recouvertes.

15 / MISE EN ŒUVRE DE FEUTRE D'ÉPAISSEUR ADÉQUATE 5MM

La prestation comprend :

- Sur toutes les surfaces recouvertes de voliges, la fourniture et la pose d'un feutre d'épaisseur 5 mm désolidarisant la membrane du support, en gommant les spectres des arêtes des voliges.

16 / MISE EN ŒUVRE DE MEMBRANE PVC ÉPAISSEUR ADÉQUATE AVEC JOINTS DEBOUT 18/10^{ème}

La prestation comprend :

- La fourniture et la pose suivant avis technique et DTU d'une membrane en PVC de couleur zinc patiné, d'épaisseur 18/10^{ème}.

- Pour une parfaite écriture de toiture en zinc, la prestation comprend la fourniture et la pose collée des profilés type joints debout collés sur la membrane, masquant les jonctions entre lés.
- suivant la coupe transversale, des équerres colaminées de dimensions adaptées et au pliage adapté viennent assurer les départs et les gouttes d'eau suivant la pente et les ressauts existants.

17 / FOURNITURE ET POSE D'ISOLANT MINCE

La prestation comprend :

- La fourniture et la fixation en sous face de toutes les zones de couverture précédemment réalisées, d'une ossature complémentaire débillardée suivant le profil en coupe transversale des profilés de la serre, de tasseaux de part et d'autre des arcs principaux, à environ 5 cm de leurs faces extérieures.
- Entre ces tasseaux débillardés, la fourniture et la pose d'un isolant mince type TRISOLIN 12 CLASSE PRO de chez WEB ISOLATION ou équivalent technique.

18 / FOURNITURE ET POSE D'UN TISSU MATELASSÉ

La prestation comprend :

- La fourniture de plaques de contreplaqué de dimensions précises correspondantes aux rythmes des ossatures principales de la serre et aux tasseaux placés précédemment pour la fourniture et pose de l'isolant.
- Le collage avec des colles adaptées d'un tissu double gaze gaufrée matelassée épaisse écru, composé de deux couches de double gaze 100% coton ainsi que d'une couche de ouate 100% polyester de 80g/m², de chez MONDIAL TISSU ou équivalent technique et esthétique.
- La pose de ces plaques recouvertes d'une face de ce tissu sur les tasseaux précédemment vissés, par vis inox de section adaptée, sur toutes les surfaces de dessous des locaux de la serre.

SUR LES FACADES VERTICALES DU PALMARIUM POUR ASSURER L'ÉTANCHEITE ENTRE LES COUVERTURE « HORIZONTALES » ET LES PAROIS VERTICALES DU PLAMARIUM.

19 / MISE EN ŒUVRE DE VOLIGES

La prestation comprend :

- Suivant les plans d'exécution, fourniture et pose de voliges 20 mm /140 mm /4000 mm posées sur l'arête des profilés en T et vissées dans une volige de 12 mm / 140 mm / 4000 mm plaquée sur le plat du profilé en T, prenant ainsi en « sandwich » les ossatures et T de 20 MM. La totalité des surfaces de toiture des deux salles et du palmarium doivent être recouvertes.

20 / MISE EN ŒUVRE DE FEUTRE D'ÉPAISSEUR ADÉQUATE 5MM

La prestation comprend :

- Sur toutes les surfaces recouvertes de voliges, la fourniture et la pose d'un feutre d'épaisseur 5 mm désolidarisant la membrane du support, en gommant les spectres des arêtes des voliges.

21 / MISE EN ŒUVRE DE MEMBRANE PVC ÉPAISSEUR ADÉQUATE AVEC JOINTS DEBOUT 18/10^{ème}

La prestation comprend :

- La fourniture et la pose suivant avis technique et DTU d'une membrane en PVC de couleur zinc patiné, d'épaisseur 18/10^{ème}.
- Pour une parfaite écriture de toiture en zinc, la prestation comprend la fourniture et la pose collée des profilés type joints debout collés sur la membrane, masquant les jonctions entre lés.
- Suivant la coupe transversale, des équerres colaminées de dimensions adaptées et au pliage adapté viennent assurer les départs et les gouttes d'eau suivant la pente et les ressauts existants.

22 / FOURNITURE ET POSE D'ISOLANT MINCE

La prestation comprend :

- La fourniture et la fixation en sous face de toutes les zones de couverture précédemment réalisées, d'une ossature complémentaire débillardée suivant le profil en coupe transversale des profilés de la serre, de tasseaux de part et d'autre des arcs principaux, à environ 5 cm de leurs faces extérieures.
- Entre ces tasseaux débillardés, la fourniture et la pose d'un isolant mince type TRISOLIN 12 CLASSE PRO de chez WEB ISOLATION ou équivalent technique.

23 / FOURNITURE ET POSE D'UN TISSU MATELASSÉ

La prestation comprend :

- La fourniture et la pose de tasseaux suivant la coupe transversale, vissés dans les voliges de dessous des arcs. Ces tasseaux seront écartés des ossatures principales d'environ 7 cm.
- La fourniture de plaques de contreplaqué de peuplier de dimensions précises correspondantes aux rythmes des ossatures principales de la serre et aux tasseaux placés précédemment pour la fourniture et pose de l'isolant.
- Le collage avec des colles adaptées d'un tissu double gaze gaufrée matelassée épaisse écru, composé de deux couches de double gaze 100% coton ainsi que d'une couche de ouate 100% polyester de 80g/m², de chez MONDIAL TISSU ou équivalent technique et esthétique.

- La pose de ces plaques recouvertes d'une face de ce tissu sur les tasseaux précédemment vissés, par vis inox de section adaptée, sur toutes les surfaces de dessous des locaux de la serre.

24 / FOURNITURE ET POSE DES VERRES SUR LES PARTIES VERTICALES DU PALMARIUM

La prestation comprend :

- Sur les parties situées au-dessous de la jonction entre les couvertures des salles, des verres de 6 mm feuilletés, de dimensions spécialement adaptées seront posés à bain de mastic.
- Fourniture et pose de film type SOLAR 80 C de chez SOLAR SCREEN ou équivalent technique et esthétique.

25 / FOURNITURE ET POSE DES VERRES SUR LES PARTIES VERTICALES DES SALLES

La prestation comprend :

- Sur toutes les parties verticales sur les longs pans des deux salles, des verres de 6 mm feuilletés, de dimensions spécialement adaptées seront posés à bain de mastic.
- Fourniture et pose de film type SOLAR 80 C de chez SOLAR SCREEN ou équivalent technique et esthétique.

26 / FOURNITURE ET POSE DE CHASSIS DE TOITURE

La prestation comprend :

- Sur les couvertures situées au nord des deux salles, la réalisation de chevêtres dans les ossatures en voliges, au droit des positions des anciens châssis d'origine.
- La réalisation de relevé en voliges, formant les costières, en périphéries de ces chevêtres pour la réalisation de relevés d'étanchéité.
- La fourniture et la pose de châssis d'accès au toit à ouverture verticale DE CHEZ VELUX, ou équivalent technique, manœuvre par tringle depuis le sol, de dimensions adaptées aux chevêtres, environ 70 cm/70 cm.

27 / REMPLACEMENT DES CHÉNEAUX SUR LE PALMARIUM

La prestation comprend :

- La dépose des chéneaux et des descentes EP existants de part et d'autre de la toiture du palmarium. y compris leur évacuation aux décharges agréées.
- La préparation des supports pour repose de chéneaux et de descente neufs.
- La fourniture, la pose et les raccordements de chéneaux de mêmes géométries que les existants, et leur raccordement sur les nouvelles descentes EP.
- La fourniture la pose et le raccordement des nouvelles descentes EP.

28 / RÉFECTION DES PORTES-FENÊTRES EXISTANTES DU PALMARIUM

La prestation comprend :

- La dépose des portes existantes de part et d'autre des façades du palmarium.
- Sur les toutes les parties verticales fourniture et pose des verres de 6 mm feuilletés, de dimensions spécialement adaptées posés à bain de mastic.
- Leur mise en jeu et la réfection des quincailleries.
- Le remplacement des serrures.
- La repose et la mise en jeu dans les profilés existants.

29 / RÉFECTION DES CHASSIS OUVRANTS DANS LES FACADES VERTICALES

La prestation comprend :

- La dépose des châssis existants de part et d'autre des façades des deux salles.
- Sur les toutes les parties verticales fourniture et pose des verres de 6 mm feuilletés, de dimensions spécialement adaptées posés à bain de mastic.
- Leur mise en jeu et la réfection des fermetures.
- La repose et la mise en jeu dans les profilés existants.

30 / RÉALISATION DES PORTIQUES D'ACCÈS AUX DEUX SALLES

Pour accéder aux deux salles, et pour encadrer la différence de niveau entre le hall et les salles, le projet prévoit la réalisation de deux portiques dans lesquels sont intégrées les portes d'accès aux salles, les deux marches réalisées en béton et habillées de carrelage. Ces portiques recevront les deux portes à âmes pleines.

La prestation comprend :

- Réalisation de plans d'exécution validés par la maîtrise d'œuvre et le CT comprenant toutes les incorporations des réservations pour passages fluides.
- La réalisation en atelier des découpes de panneaux en lamellé collé d'hévéa ou d'essence équivalente, présentant des caractéristiques mécaniques, de durabilité et de stabilité compatibles avec l'usage prévu.
- La réalisation en atelier des ossatures en tasseaux de pin du nord, ou d'essence équivalente, présentant des caractéristiques mécaniques, de durabilité et de stabilité compatibles avec l'usage prévu, rabotés.
- L'amenée sur site des différents éléments à assembler.
- Réalisation dans l'épaisseur d'une face verticale du caisson d'un renforcement pour la pose de la nouvelle armoire électrique, et des éléments de distribution courants faibles, la dimension de ce « coffre » sera de 100 cm de haut, 15 cm de profondeur et 65 cm de large.
- L'assemblage des différents éléments pour constituer un portique, à chaque entrée de salle.
- La fourniture, la pose et les raccordements de deux portes à âmes pleines, parements à peindre dimensions 103/204 cm, huisseries en bois exotique lamelle collé, ou d'essence équivalente, présentant des caractéristiques mécaniques, de durabilité et

de stabilité compatibles avec l'usage prévu, équipées de quatre gonds, équipées de serrures à canons, quincailleries en inox brossé avec enjoliveurs en inox brossés.

- Mise en peinture, teinte au choix de maître d'ouvrage, trois couches de peinture acrylique.
- La mise en œuvre d'un vernis mat incolore sur toutes les faces de ces portiques.

31 / CAISSONS VMC ET TRAITEMENT D'AIR

Pour le traitement d'air des deux salles, le projet prévoit deux PAC et deux caissons de VMC par salle. Pour dissimuler les installations, deux caissons par salle sont prévus, un pour le soufflage d'air (chaud et froid) l'autre pour l'extraction de la VMC.

La prestation comprend :

- Réalisation de plans d'exécution validés par la maîtrise d'œuvre et le CT comprenant toutes les incorporations des réservations pour passages fluides : caissons FIBER ou équivalent pour le traitement d'air, gaines Galva pour la VMC, câbles pour les prises de courant, etc.
- La réalisation en atelier des découpes de panneaux en lamellé collé d'hévéa ou d'essence équivalente, présentant des caractéristiques mécaniques, de durabilité et de stabilité compatibles avec l'usage prévu.
- La réalisation en atelier des ossatures en tasseaux de pin du nord, ou d'essence équivalente, présentant des caractéristiques mécaniques, de durabilité et de stabilité compatibles avec l'usage prévu, rabotés.
- L'amenée sur site des différents éléments à assembler.
- L'assemblage des différents éléments pour constituer les caissons de chaque côté, dans les deux salles.
- La mise en œuvre d'un vernis mat incolore sur toutes les faces de ces caissons.

32 / REPRISE DALLAGE DANS LE HALL

Cette reprise a pour but de retrouver une planimétrie générale depuis les extérieurs, le niveau du palmarium et les accès aux deux salles.

La prestation comprend :

- Réalisation de plans d'exécution validés par la maîtrise d'œuvre et le CT comprenant toutes les incorporations des réservations pour passages fluides.
- La réalisation d'une chape dosée à 350kg avec adjuvants spécifiques, type résine et fibres, pour épaisseur variable.
- Finition talochée fine pour pose collée du carrelage.

33 / RÉFECTION PIÈCES D'APPUI POUR REPOSE OSSATURE

Avant la repose des vitrages sur toutes les parties verticales, au niveau des appuis des verrières.

La prestation comprend :

- Le piquage soigné de toutes les parties défectueuses ou endommagées.

- La réfection avec des mortiers de résines avec formes de pente vers l'extérieur.
- Le bouchardage de ces reprises sur mortier frais pour une parfaite intégration de ces reprises.

34 / NETTOYAGE DES MAÇONNERIES PIERRES, DES SOUBASSEMENTS, REJOINTOIEMENT ET RESTAURATION DES PIERRES

La prestation comprend :

- La mise en place de protection adéquates.
- Le nettoyage au jet haute pression de tous les parements pierres intérieurs et extérieurs.
- Les rejointoiements aux mortiers de résines de tous les joints des maçonneries y compris restauration des parements proprement dits des pierres.

35 / FOURNITURE ET POSE DE CARRELAGE GRÈS CÉRAME DANS LE PALMARIUM

La prestation comprend :

- Sur toute la surface du hall du palmarium, la fourniture et la pose collée de carrelage grès cérame type Prada Caliza 59.6 / 59.6 cm de chez PORCELANOSA ou équivalent technique au choix du maître d'ouvrage, avec arêtes adoucies aux franchissements des portes extérieures et aux nez de marches des marches allant dans les deux salles.

36 / FOURNITURE DU DOE DE TOUS LES OUVRAGES EXECUTES