Projet de modernisation de la pépinière de production ONF de l'Essart

76950 LES GRANDES-VENTES

CCTP – CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES

Travaux de construction de serres horticoles et tunnel de stockage de la pépinière de production ONF de l'ESSART

Procédure n°2026-9287-001

Sommaire

1. OBJET DU MARCHÉ 2
2. DOCUMENTS CONTRACTUELS ET PIÈCES DE RÉFÉRENCE AU MARCHÉ 3
3. RÉFÉRENCES RÈGLEMENTAIRES ET NORMATIVES 4
4. SÉCURITÉ 4
5. GARANTIES ET ASSURANCES 5
6. MATÉRIAUX ET FOURNITURES 5
7. DÉPENSES D'INTÉRÊT COMMUNS 5
8. GESTION DES DÉCHETS 6
9. ESSAIS-RÉCEPTION ET DOE 7
10. DESCRIPTION GÉNÉRALE DU PROJET 8
11. DECOMPOSITION DES LOTS 9
LOT 01 – TERRASSEMENT – VRD – GROS ŒUVRE 9
LOT 02 – SERRES HORTICOLES 16
LOT 03 - ÉQUIPEMENTS TECHNIQUES 19
LOT 04 – ÉLECTRICITÉ CFO/CFA 31
LOT 05 – PLOMBERIE 37
LOT 06 – SIGNALÉTIQUE ET SÉCURITÉ INCENDIE 41
LOT 07 – BÂTIMENT TUNNEL 42

1. OBJET DU MARCHÉ

Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP) a pour objet la définition des prestations nécessaires à la conception, la fourniture et la réalisation d'un ensemble horticole complet destiné à une activité de pépinière forestière.

Le projet comprend :
- un tunnel agricole de stockage d'environ 240 m², attenant aux serres,
- deux chapelles horticoles accolées de type RICHEL ou techniquement équivalent,
- une zone de préparation intégrée,
- les ouvrages de terrassement et VRD,
- les ouvrages béton,
- les équipements de gestion climatique et écran thermique/ombrage,
- les systèmes d'irrigation,
- les installations électriques CFO/CFA,
- les équipements de sécurité incendie,
- les équipements de ventilation, chauffage.

Les ouvrages devront être livrés entièrement achevés, parfaitement fonctionnels, conformes aux normes françaises et européennes en vigueur à la date de remise des offres.

Les entreprises devront intégrer dans leurs prestations :
- les études d'exécution,
- les plans des ouvrages, y compris l'ensemble des réseaux (eau, électricité, gestion des eaux pluviales, etc..),
- les notes de calcul,
- les essais, les tests,
- les réglages,
- les mises en service,
- les DOE – Dossier des Ouvrages exécutés,
- les plans de recollement.

Adresse du projet : 969, route forestière de Muchedent,
76950 LES GRANDES-VENTES

Référence cadastrale : section AX – parcelle n° 39.

Surface du site : environ 21 hectares.

Effectif sur le site : 6 personnes ETP pépinière personnes
+ 4 personnes dans les bureaux (UT)
+ 10 à 15 personnes intérimaires en haute saison

Calendrier prévisionnel :
- Démarrage des travaux : Octobre 2026,
- Mise en service impérative : Avril 2027,
- Durée prévisionnelle du chantier : 6 mois tous corps d'état.

2. DOCUMENTS CONTRACTUELS ET PIÈCES DE RÉFÉRENCE AU MARCHÉ

Le présent CCTP devra être lu conjointement avec :
- Les documents graphiques de la maitrise d'œuvre,
- Le Cahier des clauses administratives particulières,
- Le planning prévisionnel du chantier,
- Etude de sol géotechnique G2 AVP fourni par le maitre d'ouvrage,
- Le règlement de la consultation.

Les entreprises reconnaissent avoir pris connaissance des documents annexés au dossier de consultation.

Les ouvrages seront réalisés conformément aux plans et dispositions du permis de construire. L'ensemble des travaux de fondations, d'ancrage et d'infrastructure devra être dimensionné et exécuté conformément aux conclusions de l'étude géotechnique G2 AVP fournie par le maître d'ouvrage.

Avant toute mise en œuvre l'entrepreneur s'assurera de la possibilité de suivre les indications et cotes fournies, pour l'exécution de ses travaux. En cas d'impossibilité, il en référera immédiatement au Maître d'Œuvre.
Il ne pourra en aucun cas modifier le projet du Maître d'Œuvre, mais devra signaler toutes modifications qu'il croirait utile d'y apporter. En tant que spécialiste, il provoquera tous renseignements sur tout ce qui lui semblerait douteux ou incomplet, et devra compléter les dessins qui lui seront remis par le Maître d'Œuvre.

Faute de se conformer aux présentes prescriptions, il deviendra responsable de toutes les erreurs relevées au cours de l'exécution, ainsi que des conséquences de toute nature qu'elles entraîneraient.

A la charge de l'entreprise :
- Les plans techniques et d'exécution (Électricité - plomberie - ventilation) à l'échelle 1/50,
- Les plans de structure à l'échelle 1/50 et de détail à l'échelle 1/25,
- Les plans à l'échelle 1/50eme ou toute autre échelle adaptée au projet,
- Les fiches des matériaux et des appareillages à mettre en œuvre,
- Les fiches techniques des équipements,
- La formation du personnel à l'utilisation des appareils installés.

3. RÉFÉRENCES RÈGLEMENTAIRES ET NORMATIVES

L'ensemble des travaux sera réalisé suivant les règles de l'art conformément aux réglementations, Normes AFNOR, DTU, Avis techniques du CSTB, Guide RAGE, Cahier de Prescriptions Techniques (CPT), lois et décrets en vigueur à la date de la signature du marché.

Les travaux devront être exécutés conformément :
- aux DTU en vigueur,
- aux Eurocodes applicables,
- à la norme NF EN 13031-1 D4Avril 2002, classe B10, et annexe E4relative aux serres,
- à la norme NF EN 10346 relative aux aciers galvanisés,
- au Code du travail, au code civil
- au règlement de sécurité incendie applicable,
- aux prescriptions du SDIS,
- aux règles professionnelles horticoles,
- aux règles APSAD le cas échéant,
- aux prescriptions des fabricants.

La liste ci-dessus n'est pas limitative, et l'entrepreneur doit, d'une façon générale respecter les textes en vigueur à la date de son offre.

Les structures devront être dimensionnées conformément :
- aux ENV 1991-2-3 relatives aux charges de neige,
- aux ENV 1991-2-4 relatives aux charges de vent.

Tous les équipements devront être conformes CE.

4. SÉCURITÉ

L'entreprise devra prévoir la mise en œuvre de tous les éléments de sécurité pour permettre la réalisation des travaux dans les conditions conformes à la règlementation en vigueur.
Ces ouvrages seront décrits dans le Plan Particuliers de Sécurité et de Protection de la Santé (Si présence) et mis au point avec le Coordonnateur SPS avant le démarrage des travaux. Ces ouvrages de sécurité seront inclus dans l'offre de l'entreprise.
Mise en place de toutes protections nécessaires pendant l'exécution des travaux de construction (échafaudages, garde-corps provisoires, filets, lignes de vie...).
Dans le cas d'un défaut relatif à un dispositif de sécurité, et entraînant l'interruption du chantier, les jours de retard seront décomptés suivant pénalités de retard établies sur le CCAP.
Les entreprises devront se conformer aux recommandations et demandes du coordonnateur de sécurité et des organismes officiels (inspection du travail, CRAM, OPPBTP, etc. ...), de même que des architectes.

5. GARANTIES ET ASSURANCES

Après réception, l'entreprise est tenue à :

- la garantie de parfait achèvement de ses travaux, pendant un délai d'un an après opérations de réception de chantier,
- la garantie biennale de bon fonctionnement des éléments d'équipement,
- les attestations d'assurance décennales sur les éléments incorporés à la structure, aux ouvrages de clos, couverts, etc. ou pouvant être cause d'inaptitude à la fonction du bâtiment.
- les attestations d'assurance Responsabilité Civile professionnelle (RC Pro)

Des garanties spéciales, ou agréments peuvent également être demandées pour l'utilisation de certains matériels.
Les certificats de garantie dûment remplis des matériels seront fournis au Maître d'Ouvrage lors de la réception des travaux.

6. MATÉRIAUX ET FOURNITURES

L'entrepreneur devra être à même de justifier au Maître d'Œuvre la provenance des matériaux mis en œuvre, soit par bulletins de livraison ou de garantie authentique, soit par des factures ayant trait à ces fournitures, soit par des estampilles ou marque sur les matériaux (quincaillerie, portes, etc...).
Les matériaux seront certifiés a minima norme NF.

PRODUITS DE MARQUE
Pour certains matériels et produits, le choix du concepteur ne peut être défini d'une manière précise sans faire référence à un matériel ou produit d'un modèle d'une marque. Les marques et modèles, indiqués ci-après dans le CCTP ou présent DQ avec la mention « ou équivalent », ne sont donc donnés qu'à titre de référence et à titre strictement indicatif.
Les entrepreneurs auront toujours toute latitude pour proposer des matériels et produits d'autres marques et modèles, sous réserve qu'ils soient au moins équivalent en qualité, dimensions, formes, aspects, etc.

Les entreprises pourront proposer toutes autres marques de matériaux et produits à qualités et caractéristiques équivalentes ou supérieures, lors de la remise des offres en joignant les références des produits ou matériaux qu'il se propose d'employer ainsi que les fiches techniques correspondantes par prestation.
Le choix définitif, étant arrêté par le Maître d'Œuvre en lien avec le Maître d'ouvrage. Tout produit ne faisant pas l'objet d'un avis technique, ou n'étant pas couvert par un marquage CE, NF ou une assurance, ne pourra être pris en considération ;
Les matériaux ou fournitures jugés défectueux ou non conformes à la qualité prescrite ou ne portant pas le marquage CE, seront refusés et remplacés, en cours d'exécution ou lors des réceptions de travaux, conformément aux décisions du Maître d'Œuvre

7. DÉPENSES D'INTÉRÊT COMMUNS

A charge de la Maîtrise d'Ouvrage les frais relatifs à :
- La consommation d'électricité,
- La consommation d'eau.

Est réputé intégré à l'offre de l'entreprise :
- entretien des installations de chantier à la charge du lot concerné par leurs installations : Vestiaires / Sanitaires / Bureau de chantier,

– frais de bennes - Chaque entreprise aura sa propre benne ou camion pour évacuer ses déchets,
– nettoyages intérieurs et nettoyage des abords : Toutes entreprises,
– frais de réparation dont la responsabilité est définie pour le lot,
– entretien des voiries provisoires et remise en état : toutes entreprises.

8. GESTION DES DÉCHETS

Les déchets de chantiers de bâtiment devront être gérée et traités par les entrepreneurs dans le cadre de la législation en vigueur à ce sujet ;

GESTION DES DÉCHETS DE CHANTIER
Les entreprises devront assurer la gestion complète des déchets générés par leurs interventions, conformément à la réglementation en vigueur.
Aucun compte prorata ni benne commune ne sera mis en place.
Chaque entreprise devra :

- assurer le tri, le stockage temporaire, le chargement et l'évacuation de ses propres déchets,
- prévoir les contenants, bennes ou moyens d'évacuation nécessaires à ses prestations,
- maintenir ses zones d'intervention propres pendant toute la durée du chantier.

Les déchets ne devront en aucun cas être brûlés, enfouis ou abandonnés sur le site.
Les déchets inertes issus de la démolition de l'ancien réfectoire seront réemployés pour la constitution des voiries lourdes du projet.
Le concassage et la réutilisation de ces matériaux (démolition de l'ancien réfectoire) seront à la charge du lot concerné, *lot terrassement*

- Disposition actuelle sur site : 2 à 3m³ (parpaings) - réutilisation à confirmer lors de la visite de site dans le cadre de l'appel d'offre.

Les autres déchets non réemployables devront être :

- évacués vers des filières agréées,
- ou stockés provisoirement sur une zone définie avec le maître d'œuvre et le maître d'ouvrage.

Les entreprises devront fournir, à première demande :

- les bordereaux de suivi des déchets (BSD),
- les justificatifs d'évacuation et de traitement.

Aucun rejet de laitance, béton, hydrocarbure, matériau ou produit polluant ne sera admis dans :

- le terrain naturel,
- les réseaux,
- le bassin de rétention,
- les fossés et noues.

Les entreprises devront prendre toutes dispositions afin d'éviter :

- les envols de déchets,
- les dépôts sauvages,
- les pollutions accidentelles,
- les stagnations de matériaux sur les voiries et circulations.

Avant réception, les entreprises devront procéder au nettoyage complet de leurs ouvrages et à l'évacuation totale de leurs déchets, gravats, emballages, matériels et installations provisoires.

PRÉSERVATION DES VOIRIES ET CHEMINEMENTS EXISTANTS

Les entreprises prendront toutes les dispositions nécessaires afin de préserver les voiries, routes forestières, chemins d'accès, plateformes et aménagements existants utilisés dans le cadre du chantier.
Les itinéraires d'accès, zones de circulation et zones de manœuvre devront être adaptés aux caractéristiques des véhicules et engins utilisés par les entreprises.
Toute dégradation imputable aux interventions, aux circulations, aux manœuvres, aux stockages ou aux approvisionnements des entreprises sera intégralement réparée à leurs frais exclusifs.
Cette obligation concerne notamment :

- la route forestière desservant la pépinière,
- le chemin d'accès principal au site,
- les voiries internes,
- les accotements,
- les fossés,
- les ouvrages de drainage,
- les plateformes et aires de manœuvre.

Les réparations devront être réalisées dans un délai compatible avec l'exploitation du site et selon des caractéristiques au moins équivalentes à l'état initial.

À défaut d'intervention de l'entreprise concernée après mise en demeure, le maître d'ouvrage pourra faire réaliser les travaux de remise en état par une entreprise de son choix aux frais de l'entreprise responsable.

Un état des lieux contradictoire des accès et voiries pourra être réalisé avant le démarrage des travaux et après réception du chantier.

Avant démarrage des travaux, un état des lieux contradictoire des voiries, accès, accotements, fossés et plateformes pourra être réalisé par la maîtrise d'œuvre en présence des entreprises concernées.

À défaut de réserve écrite formulée dans un délai de 15 jours suivant sa diffusion, les entreprises seront réputées avoir accepté l'état des ouvrages existants.
Toute dégradation constatée en cours ou en fin de chantier et imputable aux entreprises devra être réparée à leurs frais.

NETTOYAGE QUOTIDIEN DU CHANTIER
Les entrepreneurs doivent assurer le nettoyage de leurs ouvrages et des locaux, après manutention ou après pose et enlèvement des gravois, afin de livrer les locaux, les matériels ou les installations, en parfait état de propreté après leurs interventions.
Ce nettoyage sera sommaire (Rangement outil, matériel, matériaux) quotidiennement et sera soigné hebdomadairement (en sus, balayage, fermeture chantier...).

9. ESSAIS-RÉCEPTION ET DOE

L'entreprise devra :

- effectuer les réglages,
- assurer la mise en service,
- réaliser les essais contradictoires,
- remettre les installations entièrement fonctionnelles et opérationnelle,
- former les utilisateurs à l'usage des équipements (gestion climatique, chariot d'irrigation).

Le DOE comprendra :

- les plans de recollement généraux, y compris réseaux enterrés,
- les notices et fiches techniques,
- les schémas électriques,

- les notes de calcul,
- les PV de classement feu,
- les attestations décennales,
- les attestations RC professionnelle,
- les notices de maintenance,
- les paramétrages domotiques.

Les ouvrages devront être livrés entièrement opérationnels.

10. DESCRIPTION GÉNÉRALE DU PROJET

Le projet comprend :
- un tunnel agricole de stockage bâché vert d'environ 240 m² (12 m x 20 m), destiné au stockage de matériel et au remisage d'engins agricoles, avec utilisation ponctuelle comme zone d'entretien ou de stockage de matériaux,
- deux chapelles horticoles accolées,
- une zone de préparation intégrée au volume de serre d'environ 230 m²,
- des voiries lourdes,
- des réseaux enterrés,
- des équipements climatiques automatisés,
- des équipements d'irrigation motorisés,
- des écrans thermiques et d'ombrage,
- des équipements électriques et informatiques,
- des systèmes de supervision climatique.

Aucune cloison ne sera réalisée entre les deux chapelles.

Le projet devra respecter l'organisation générale figurant sur les plans graphiques fournis par la maitrise d'œuvre, notamment :

- zone de préparation,
- ouvrants motorisés en toiture,
- aérations latérales,
- écrans thermiques intérieurs,
- portes coulissantes latérales,
- circulation centrale,
- gestion climatique automatisée.

Restent expressément à la charge du maître d'ouvrage :
- l'étude géotechnique G2 AVP,
- le déplacement du trop-plein du bassin de rétention, compris terrassement et modification des cheminements,
- la réalisation de la crosse incendie,
- le tableau principal électrique dans la salle de tri,
- les protections générales en amont du tableau secondaire,
- l'abonnement et la puissance ENEDIS,
- le contrat de maintenance après réception.

11. DECOMPOSITION DES LOTS

LOT 01 – TERRASSEMENT – VRD – GROS ŒUVRE

1. TERRASSEMENT

L'entreprise réalisera :

- le décapage,
- le nivellement général,
- les terrassements des voiries,
- les terrassements des plateformes, suivants degrés de traitement précisés sur les plans
- les tranchées réseaux :

  -eau :

  bâtiment « remise de matériel » / serre – alimentation eau potable,
  serre / conteneur pompe – irrigation,
  serre / salle de tri – eau potable pour branchement futur de la salle de tri en attente dans le regard.

  - électricité depuis le regard salle de tri jusqu'à la serre,
  - eaux pluviales : depuis la serre jusqu'au bassin de rétention,
  - zone de travail et drainage bâtiment tunnel : vers busage trop plein du bassin.

- les fourreaux et gaines conformes aux prescriptions des concessionnaires, aux DTU et aux normes applicables :
  - alimentations électrique CFO – diam 90cm,
  - alimentations électriques CFA + informatique,
  - réseaux d'eau,
  - équipements technique des serres.

  Le présent lot comprendra notamment les fourreaux destinés :
- aux alimentations électriques CFO,
- aux réseaux CFA et informatiques,
- aux réseaux d'eau,
- aux réseaux de commande et d'automatismes,
- aux équipements techniques des serres.

Les dimensions, sections et nombres de fourreaux seront adaptés aux besoins des différents lots techniques.
Les câbles, conducteurs, tuyauteries, raccordements et essais resteront à la charge des lots concernés.
L'entreprise assurera la coordination avec les autres corps d'état afin de garantir la compatibilité des réservations, profondeurs, croisements et attentes nécessaires à la bonne réalisation des réseaux.

- Les grillages avertisseurs,
- Les remblais et la fermeture des tranchées créées,
- La fourniture et la pose des regards de visite des réseaux (EP et eau),
- La fourniture et la pose de chambres de tirages,
- Le réemploi en priorité, l'acheminement et le concassage des déchets issus de la démolition du bâtiment ancien réfectoire. Les volumes n'étant pas déterminés à ce stade, l'entreprise chiffrera l'intégralité de la fourniture hors ré-emploi. La quantité définitive à commander sera confirmée en fonction du volume de ré-emploi présent sur le site avant le démarrage du chantier,
- La fourniture des matériaux complémentaires nécessaires à la réalisation de la voie après réemploi des matériaux présents sur le site (silex, graves, déchets béton).

	TERRASSEMENT		Lot ELEC / Plomberie
Intitulé	**Tranchée**	**Fourreaux et regards**	**Cable / EPDM**
Eau potable			
Salle de tri/serre (commune elec)	TF	TF	TF
Serre / conteneur	TF	TF	TF
Serre / compteur général (remise générale) – Tranche optionnelle	TO	TO	TO
Eaux de lavage / eaux usées			
serre / trop plein bassin zone Orange	TF	TF	-
Eaux pluviales			
Serres vers bassin	TF	TF	TF
Electricité			
Serre / salle de tri (commune eau pot.)	TF	TF	TF
Serres / batiment tunnel	TF	TF	TF

Légende : TF : Tranche ferme, TO : Tranche optionnelle

***NOTA :** Les terrassements des plots seront réalisés à la mini-pelle par le lot serres horticoles ;*

Le terrain sera livré dé-caillouté et nivelé grossièrement par le maître d'ouvrage.
L'entreprise devra assurer le réglage définitif en conservant la pente naturelle du terrain afin de permettre l'évacuation gravitaire des eaux des chéneaux (serres + tunnel) vers le bassin de rétention.

Nivellement définitif du terrain par mini-pelle
- lit de sable gros,
- épaisseur : 3cm.

Nature du terrain : argile, calcaire, forte présence de silex.

2. VOIRIES ET PLATEFORMES

Les voiries devront permettre :
- le passage de poids lourds 44 tonnes
- zone avant et contournement de la salle de tri (violet et orange),
- le passage de matériels agricoles,
  - toutes zones,
- le passage d'engins de manutention,
  - toutes zones,
- les cheminements piétons.

Zones à traiter : voir plan masse terrassement – Réseaux – n°2a

- *zone devant la salle de tri :*
  - *Zone non concernée – pas de modification.*

- **zone violet** parallèle à la salle de tri **– surface : 310m² - tranche optionnelle**
    - existant béton concassé,
    - traitement partiel sur la base de l'existant, rechargement minimal.

- **zone orange** – **500m² - tranche ferme**
    - existant pleine terre,
    - traitement complet.

- **Zone rouge :** plateforme (serre compris bande périphérique de 3m + bâtiment tunnel) – **surface 2441m² - tranche ferme**
    - existant : pleine terre,
    - décapage et compactage minimal,
    - fond pour dalle béton,
    - zone empierrement (TF et TO) pouvant support un charriot élévateur :
        - Poids minimal : 1,5 tonnes.

Décomposition de l'offre :

TRANCHE FERME :

- terrassement complet zone orange,
- terrassement complet zone rouge,
- empierrement des allées intérieures de la serre – largeur 3m, surface 400m² - voir 3. *Allées intérieures,*
- terrassement (sans empierrement, TO) intérieur du bâtiment tunnel + fossé drainant périphérique : environ 240m².

Les allées de la serre, le tunnel de stockage et les plateformes devant les bâtiments devront permettre le passage de charriots élévateurs.

La zone entre la serre et le tunnel devra permettre le passage de tracteur et engins d'entretien.

Les eaux devront pouvoir s'infiltrer naturellement dans le sol en tout point.

TRANCHE OPTIONNNELLE :

- Zone violet,
- empierrement complet de la serre – surface 880m²,
  Variante à l'empierrement complet de la serre : lit de sable – surface 880m².
- bande de roulage périphérique extérieure de la serre – largeur : 3m – surface : 590m²,
- empierrement zone extérieure entre bâtiment tunnel et serre 80m² - 4m x 20,
- empierrement du bâtiment tunnel.

Les eaux devront pouvoir s'infiltrer naturellement dans le sol en tout point.

Composition minimale :

- couche de forme,
- remblais compactés,
- grave,
- concassage béton de récupération (issu de l'ancien réfectoire démoli)
- complément nécessaire

3. ALLÉES INTÉRIEURES SERRE - Tranche ferme

- Une allée centrale de 3 m de largeur pour les 2 chapelles soit 198m² x 2 allées,
- finition graves / béton concassé ou tout autre matériau permettant le passage de chariots élévateur,
- surface totale : 396m².

Composition :
- cailloux roulants, graves, béton concassé, ou tout autre traitement permettant le passage d'engins de levage et manutention de type chariots élévateurs,
- granulométrie adaptée au passage de matériels horticoles.

Les allées devront permettre :
- le passage de Manitou,
- le passage de petits engins de levage.
- le cheminement piéton

NOTA : *La dalle béton, les allées et la zone de culture devront respecter un niveau continu. Aucun emmarchement ou ressaut ne sera toléré.*

4. GESTION DES EAUX PLUVIALES SERRE – Tranche ferme

Les eaux pluviales de la serre seront reprises gravitairement vers le bassin existant.
Aucune pompe de relevage ne sera admise.
Les réseaux seront réalisés :
- en PVC carrossable,
- avec pente réglementaire,
- avec regards de visite et collecteurs,
- en tenant compte de l'évolution future du site avec l'ajout de chapelles complémentaires.

L'installation tiendra compte du raccordement du tuyau d'eau pluviale dans le bassin, compris percement et ajustement de l'EPDM du bassin. L'exutoire devra se trouver au-dessus du niveau du trop-plein du bassin existant.

Le dimensionnement restera à la charge de l'entreprise.
Les entreprises devront intégrer les raccordements nécessaires des chéneaux des serres vers le bassin de rétention (coordination lot terrassement et serre).

NOTA : *le déplacement du trop-plein du bassin de rétention par busage gravitaire vers la parcelle TRI, dans le fossé drainant enherbé au niveau de la haie brise-vent est à la charge du maître d'ouvrage et sera réalisé avant le démarrage des travaux.*

5. BATIMENT TUNNEL

Les eaux pluviales du bâtiment tunnel seront drainée et infiltrées naturellement dans le sol, par la tranchée (noue d'infiltration)

6. DÉFENSE INCENDIE – POUR MÉMOIRE – À LA CHARGE DU MAÎTRE D'OUVRAGE

Le maître d'ouvrage réalisera :
- une crosse d'aspiration sur bassin existant, côté Est ;
- une plateforme pompier en béton concassé ou grave d'Ecosse ou équivalent.

Dimensions : 8 m x 4 m au minimum
La plateforme devra permettre le stationnement d'engins lourds du SDIS.

7. DALLE BÉTON – ZONE DE PRÉPARATION – Tranche ferme

Surface : environ 230 m².
Dimensions : 12,00 m x 19,20 m.
Épaisseur minimale : 15 cm.
Finition : béton gratté fin
La dalle devra permettre :

- le passage d'équipements horticoles,
- le passage d'équipements roulants.

Des joints de fractionnement et de dilatation seront réalisés conformément aux DTU et règles professionnelles.

Prestations incluses dans l'offre :

- Implantation, piquetage traçage, et prise de niveaux

NOTA : *La dalle béton, les allées et la zone de culture devront respecter un niveau continu. Aucun emmarchement ou ressaut ne sera toléré.*

8. CANIVEAU DE COLLECTE DES EAUX– ZONE DE PREPARATION - Tranche ferme

Afin de permettre le nettoyage des équipements, matériels horticoles et sols de la zone de préparation, il sera réalisé un dispositif de collecte des eaux de lavage intégré à la dalle béton.

Implantation :

Le dispositif comprendra :

- 1 caniveau linéaire transversal,
- longueur totale : 18.00 ml,
- implantation sur toute la largeur de la zone de préparation,
- positionnement conformément aux plans.

Caractéristiques techniques :

Les caniveaux seront de type préfabriqué en béton polymère, béton fibré ou techniquement équivalent.

Ils comprendront :

- corps de caniveau,
- grilles amovibles galvanisées ou inox,
- système de verrouillage des grilles,
- accessoires de raccordement,
- pièges à feuilles et débris végétaux facilement accessibles pour entretien.

Largeur utile minimale : 200 mm.

Les grilles seront adaptées à la circulation des matériels d'exploitation, transpalettes, chariots de manutention et équipements roulants utilisés dans la zone de préparation.

Classe minimale de résistance : B125 minimum selon la norme NF EN 1433.

L'entreprise vérifiera la compatibilité de la classe retenue avec les charges réelles des équipements utilisés sur le site.

Réalisation de la dalle :

La dalle béton sera réalisée avec une pente orientée vers les caniveaux afin de permettre l'écoulement gravitaire des eaux de lavage.

Afin de limiter les dévers et de garantir la stabilité des équipements implantés au sol, la pente sera réduite au strict minimum compatible avec le bon écoulement des eaux.

La pente minimale recherchée sera de l'ordre de 0,5 %, sous réserve d'assurer l'absence de stagnation d'eau après lavage.

L'entreprise restera responsable du bon fonctionnement hydraulique de l'ensemble.

La continuité entre la dalle et les caniveaux devra être parfaitement exécutée afin d'éviter toute retenue d'eau ou gêne à la circulation des matériels.

Raccordement :

Les caniveaux seront raccordés de manière étanche au trop plein du bassin vers le fossé drainant enherbé.

L'entreprise réalisera l'ensemble des raccordements, pièces spéciales, regards, accessoires et sujétions nécessaires au parfait fonctionnement de l'installation.

Aucun siphon n'est prévu.

Entretien et exploitation :

Les caniveaux devront permettre un entretien simple et rapide.

Les grilles seront démontables sans outillage spécifique ou par système de verrouillage simple.

Les pièges à feuilles et débris végétaux devront être accessibles pour les opérations courantes de nettoyage et de maintenance.

Prestations comprises :

Le prix comprendra notamment :

- les réservations dans la dalle,
- la fourniture et la pose des caniveaux,
- la fourniture et la pose des grilles,
- les pièges à feuilles et débris végétaux,
- les raccordements au réseau EP,
- les essais d'écoulement,
- les réglages de pente,
- les sujétions de mise en œuvre,
- le nettoyage avant réception.

9. SEUILS DE PORTES

Mise en œuvre des seuils de porte, chape lissée comportant une pente maçonnée, légère vers l'extérieur

- portes coulissantes 2 vantaux, sur les 2 pignons,
- portes latérales, 1 vantail,
- portes de secours, zone de travail.

10. CHEMINEMENT PIETONS EXTERIEURS / STATIONNEMENTS – Tranche optionnelle

Les cheminements piétons extérieurs et les places de stationnements existantes seront matérialisés par des demis-ronds en bois type rondins ou équivalent :

- diamètre 20 cm,
- bois traité classe 4,
- pose continue sur l'ensemble des cheminements parallèles aux voiries,
- suivant plan masse et plan de terrassement.

LOT 02 – SERRES HORTICOLES

La couverture, ses fixations et l'ensemble des accessoires devront être dimensionnés pour résister aux charges climatiques réglementaires (vent, neige, pluie et variations thermiques) applicables au site, conformément aux normes et règlementations en vigueur.

Prestations incluses dans l'offre :
- implantation, traçage, prise de niveaux,
- réalisation des fouilles de fondations,
- main d'œuvre de réalisation des massifs de fondations – première phase,
- main d'œuvre de réalisation des massifs de scellement – seconde phase,
- main d'œuvre de réalisation des protections de pieds de poteaux,
- fourniture des ferraillages et coffrages pour les travaux ci-dessus,
- fourniture des ferraillages des massifs,
- fourniture du béton des massifs,
- chargement et évacuation des déchets.
- câbles de liaison intérieure des serres pour motoréducteurs,
- câblage des turbines,
- câblage du micro-ordinateur climatique, des sondes et capteurs,
- protections électriques correspondantes,
- branchements et raccordements électriques des boîtiers et moteurs fournis par le fabricant,
- réglage des fins de course, essais, mise en route.

1. INFRASTRUCTURE – PLOTS BÉTON

Nombre de plots béton : 108 unités + 12 en pignons soit 120 unités.
Pré-poteaux : 70x70.
Poteau en long pans : 80x80.
Poteaux intérieurs : 80x80.
Profondeur : 60 cm minimum hors gel.
Type de fondation : 2 phases.
Béton : dosage 350 kg/m^3, classe XF1S.
Ou techniquement équivalent.

Armatures : aciers HLE préfabriqués.

Les plots devront intégrer :
- les attentes,
- les réservations,
- les systèmes de fixation de la structure,
- les pré-poteaux scellés dans le béton.

2. STRUCTURE DES SERRES

L'entreprise fournira et posera deux chapelles horticoles de type RICHEL ou techniquement équivalent.

Dimensions unitaires :
- largeur : 9,60 m,
- longueur : 78.10m,

- hauteur sous chéneau : 3,50 m,
- hauteur totale approximative au faîtage : 6,00 m.

Entraxe des poteaux : 3 m.
Nombre de travées : 26.

3. OSSATURE

L'ossature sera réalisée :
- en acier galvanisé à chaud,
- selon procédé Sendzimir,
- qualité Z275 et Z450,
- protection vernis.

Compris les poteaux, les bras ouvrants, les pannes rectangulaires.
Angles des fermes : 27°.

Conformité : NF EN 10346.
Les tubes principaux seront de forme ovale.

Les garde-corps comprendront :
- Potelets en tubes ovales 60mm devront respecter une trame régulière entre 2 et 3m,
- Lisses en tubes carrés 35mm, espacés de 48cm maximum sur toute la longueur de la chapelle.

Les chéneaux comprendront :
- en acier Magnélis,
- renforcés,
- adaptés à la récupération des eaux pluviales et aux charges de neige,
- pièces de liaisons et visserie,
- quantité : 3 – 2 rives, 1 central.

Les structures devront intégrer les charges climatiques réglementaires.
Les eaux collectées seront envoyées à l'extrémité de la serre par pente gravitaire des cheneaux.
Les flux d'eau seront évacués par descentes d'eau en pignon.
Pente de toit : entre 0.5% et 2%.

4. COUVERTURE

L'entreprise fournira et posera :
- une couverture double paroi gonflable 200 microns.
- film Visqueen Lumisol incolore 5 couches, thermique, antibuée, épaisseur 200 microns ou équivalent,
- film diffusant Visqueen Lumisol 5 couches 200microns ou équivalent,
- turbine de gonflage,
- doseur cyclique 380V.

Zone serre : surface 1252 m²
- film Visqueen Lumisol incolore 5 couches, thermique, antibuée, épaisseur 200 microns,
- film diffusant Visqueen Lumisol 5 couches 200microns translucide.

***VARIANTE** à chiffrer : film translucide plus opaque.*

Zone préparation : environ 230m²
- film Visqueen Lumisol incolore 5 couches, thermique, antibuée, épaisseur 200 microns,
- film 5 couches 200microns, opaque.

Le film respectera les caractéristiques suivantes :
- anti-buée,
- diffuseur de lumière,
- conforme NF EN 13031.

5. PIGNONS

Les pignons des serres seront réalisés en panneaux de **polycarbonate opaque**, ondulé ou alvéolaire, au choix de l'entreprise, sous réserve du respect des performances minimales ci-après.
Les ouvrages devront présenter les caractéristiques suivantes :
- résistance élevée aux chocs accidentels (engins d'exploitation, manutention, impacts divers),
- résistance aux sollicitations climatiques (vent, grêle, neige et variations de température),
- stabilité dimensionnelle et tenue aux rayonnements UV,
- résistance à la corrosion et aux atmosphères humides propres aux serres horticoles,
- fixation adaptée garantissant la pérennité de l'ouvrage et limitant les risques d'arrachement sous l'effet du vent.

Les panneaux seront fournis avec une **protection anti-UV coextrudée** et présenteront une **épaisseur adaptée aux performances mécaniques exigées**, sans pouvoir être inférieure à **10 mm pour un panneau alvéolaire**, ou présenter des performances mécaniques équivalentes dans le cas d'un panneau ondulé.
L'entreprise justifiera, dans son offre, de la nature des panneaux proposés et de leurs caractéristiques mécaniques.

LOT 03 - ÉQUIPEMENTS TECHNIQUES

Les caractéristiques techniques décrites au présent CCTP définissent les performances minimales attendues pour les équipements du présent lot.

Les références éventuelles à des marques, procédés ou matériels sont données à titre indicatif afin de préciser le niveau de qualité recherché

L'entreprise pourra proposer toute solution technique différente, sous réserve qu'elle présente des performances au moins équivalentes, qu'elle soit compatible avec les autres ouvrages du projet et qu'elle réponde aux exigences d'exploitation, de maintenance, de durabilité et de sécurité définies au présent CCTP.

Toute variante technique devra être clairement identifiée et accompagnée des justificatifs permettant d'apprécier son équivalence.

1. OUVRANTS DE FAÎTAGE

Chaque chapelle sera équipée :
- 1 ouvrant de faîtage motorisés, sur toute la longueur,
- soit 2 ouvrants au total.

Largeur utile : 3,40 m.

Le système devra permettre :

- une ouverture équivalente à environ 35 % de la surface au sol,
- une température de consigne intérieure, avec une tolérance de -2°C / +3°C par rapport à la température extérieure en période de température exceptionnelle (hiver et été),
- les équipements devront permettre le pilotage automatique des ouvrants afin de maintenir les conditions climatiques compatibles avec les productions forestières prévues.

Motorisation :
Les ouvrants seront motorisés par un système adapté au poids des ouvrants et garantissant un fonctionnement fiable en ambiance horticole humide. La motorisation sera dimensionnée pour assurer l'ouverture et la fermeture complètes des ouvrants dans un délai compatible avec les exigences climatiques de la serre. Motoréducteur RIDDER ou techniquement équivalent.

Commande :
- domotique centralisée.

Les ouvrants devront résister aux efforts dus au vent conformément à la NF EN 13031-1.

2. AÉRATIONS LATÉRALES

Les aérations latérales seront constituées d'un système complet permettant une ventilation naturelle efficace de la serre.
Le dispositif devra :
- assurer une ouverture régulière sur toute la longueur prévue,
- résister aux sollicitations dues au vent et aux intempéries,

- garantir un fonctionnement fiable en ambiance horticole humide,
- être conçu pour limiter les opérations de maintenance,
- permettre une ouverture manuelle de secours en cas de coupure de l'alimentation électrique.

Les éléments constitutifs (bras, tubes, profils, fixations, guidages et accessoires) seront adaptés au système constructif proposé par l'entreprise.

Chaque chapelle comprendra :
- deux aérations latérales motorisées, type C4,
- soit 4 au total,
- dimensions : 3,20m.

Équipements :
- tube aluminium diamètre 60 mm,
- filets brise-vent fixe,
- clips double de fixation bavettes souples,
- bras télescopiques motorisés,
- panne basse + clips alu diamètre 60,
- avertisseurs lumineux CE.

Commande :
- domotique centralisée depuis ordinateur de commande,
- motorisation avec bras télescopique,
- le désarmement du système devra permettre l'ouverture manuelle des aérations latérales en cas de coupure de courant sur le site, sans démontage des mécanismes.

Les équipements devront être conformes CE.

3. PORTES ET FERMETURES

Les portes devront permettre le passage des matériels et engins nécessaires à l'exploitation de la pépinière.
Elles devront être conçues pour un usage intensif, résister aux sollicitations climatiques et garantir un fonctionnement fiable en environnement horticole.
Les systèmes de guidage, de roulement, de verrouillage et de suspension seront adaptés aux dimensions des ouvrages proposés.

Portes coulissantes centrales entre serre et zone de travail :
- 1 vantail,
- dimensions : 3,00 m x 3,50 m,
- ouverture manuelle,
- quantité : 2 unités.

Portes façades pignons Nord et pignon Sud :

- portes coulissante 2 vantaux,
- largeur 4m,
- hauteur : 3m50,
- ouverture manuelle,
- joint balai en partie basse,
- quantité : 4 unités.

Porte de secours

L'entreprise prévoira le nombre d'issues de secours nécessaire afin de satisfaire à la réglementation applicable, à la norme NF EN 13031-1 et aux exigences de sécurité liées à l'exploitation de la serre.

Leur nombre, leurs dimensions et leur implantation seront proposés par l'entreprise en cohérence avec son système constructif et soumis à la validation de la maîtrise d'œuvre et du maître d'ouvrage.

Chaque porte sera équipée :

- d'un dispositif antipanique conforme à la réglementation en vigueur,
- d'un bâti résistant à la corrosion,
- d'un remplissage adapté à une utilisation horticole intensive et présentant une bonne résistance aux chocs,
- d'une signalisation conforme aux règles de sécurité.

Localisation envisagée : dans zone de préparation et sur les côtés latéraux de la serre

Ouvertures latérales Pignon -Tranche optionnelle
1 pignon enroulement central motorisé longueur 19.20 avec tube de lestage, tube de maintien.
2 demi-lunes habillage polycarbonate alvéolé 10 mm.

- Polycarbonate alvéolaire,
- forme demi-lune PC10
- pignon enroulement motorisé sur chariot
- quantité : 2.

4. ÉCRANS THERMIQUES ET OMBRAGE – Tranche optionnelle

L'entreprise fournira un écran combiné thermique et ombrage, motorisé à crémaillère.
L'écran thermique et d'ombrage sera constitué d'une toile horticole spécialement conçue pour cet usage, présentant des performances compatibles avec les objectifs de régulation thermique, de limitation des apports solaires et d'économie d'énergie du projet.

Toile type : phormitex 66 ou équivalent
Les écrans seront installés à l'intérieur des chapelles.
Les performances minimales attendues porteront notamment sur :

- le facteur d'ombrage,
- la transmission lumineuse,
- les économies d'énergie,
- la résistance mécanique,
- la durabilité en ambiance horticole.

Type Phormitex ou techniquement équivalent.

Fonctions :

- fermeture thermique nocturne,
- protection solaire estivale.

Pilotage :

- capteur watts lux,
- gestion climatique automatisée, par un polyclim 31 ou équivalent.

Motorisation :

- enrouleurs motorisés,
- crémaillères,
- moteur 0,75 kW.

4.1. VARIANTE ALTERNATIVE SIMPLIFIEE DE REDUCTION DES APPORTS SOLAIRES – OMBRAGE PAR APPLICATION DE BLANC D'ESPAGNE OU TOUTES SUJETIONS – Tranche optionnelle alternative

En variante à l'écran thermique et d'ombrage motorisé décrit au présent CCTP, l'entreprise pourra proposer une solution alternative d'ombrage par application d'un produit de blanchiment horticole temporaire de type ReduSol, ReduHeat ou techniquement équivalent.

Cette variante devra faire l'objet d'un chiffrage séparé clairement identifié dans l'offre.

La prestation comprendra :

- la fourniture du produit,
- la préparation des supports,
- l'application sur la couverture des zones de culture uniquement,
- les protections nécessaires pendant l'intervention,
- les moyens d'accès et de sécurité,
- les essais et réglages éventuels.

Surface indicative concernée :

- environ 1 252 m² de couverture de serre.

Le produit devra :

- être compatible avec les films horticoles mis en œuvre,
- être spécifiquement destiné à l'ombrage horticole,
- présenter une tenue adaptée aux conditions climatiques locales,
- permettre une réduction des apports solaires estivaux,
- être appliqué conformément aux prescriptions du fabricant.

La prestation comprendra une application initiale uniquement.
La dépose, le nettoyage saisonnier et les applications ultérieures resteront à la charge du maître d'ouvrage.
L'entreprise devra préciser dans son offre :

- la marque et la référence du produit proposé,
- le taux d'ombrage obtenu,
- les conditions de durabilité estimées,
- les contraintes d'entretien,
- les préconisations d'application et de nettoyage.

Cette solution est considérée comme une solution simplifiée de limitation des apports solaires et ne constitue pas une prestation équivalente à un écran thermique motorisé intérieur.

5. GESTION CLIMATIQUE

Le système comprendra :

- sonde température,
- capteur pluie,
- capteur vent,
- girouette,
- hygrométrie,
- sonde air.
- Système d'alerte par carte SIM (envoi des notifications sur 4 téléphones)

12 sorties relais, 10 boitiers de puissance.

Gestion :

- deux zones climatiques,
- pilotage des ouvrants,
- pilotage des aérations,
- pilotage des écrans.

Tranche Ferme : 1 zone de gestion climatique
Tranche optionnelle en plus-value : 2 zones de gestion climatique

Le système devra permettre :

- la supervision,
- l'enregistrement des données,
- le pilotage automatisé,
- système d'alerte par notifications sera installé – carte SIM – et connecté avec les systèmes suivants :

    - ordinateur de gestion climatique,
    - chariots d'irrigation,
    - système de BY-pass (eau potable, eau du bassin),
    - connexion avec 4 lignes téléphoniques.

Après rétablissement de l'alimentation électrique, le système devra reprendre automatiquement son fonctionnement avec conservation des paramètres de programmation.

***NOTA** : le maître d'ouvrage alerte sur la qualité du réseau de communication (Telecom) actuelle du site.*

Le système de gestion climatique devra permettre l'envoi de notification par système de carte SIM, sur les téléphones dédiés.

6. IRRIGATION DE LA SERRE

Tous les composants en contact avec l'eau devront être compatibles avec les fertilisants utilisés en pépinière forestière.

6.1. SYSTEME DE PURGE DU SYSTEME D'IRRIGATION – Tranche ferme, à adapter selon le système d'irrigation retenu

L'installation devra intégrer un système complet de purge des réseaux d'irrigation afin de permettre :

- la vidange des canalisations,
- la protection des équipements contre le gel,
- la limitation des stagnations d'eau dans les réseaux,
- les opérations de maintenance.

Le système comprendra notamment :

- les vannes de purge,
- les points bas de vidange,
- les dispositifs de purge d'air,
- les raccords et accessoires nécessaires,
- l'évacuation gravitaire des eaux de purge.

Le fonctionnement devra permettre :
- une purge manuelle,
- une purge automatique en fin de cycle ou en période d'hivernage.

Les dispositifs devront être compatibles avec :
- les électrovannes,
- les rampes,
- les flexibles,
- les pompes doseuses,
- les accessoires d'irrigation.

L'ensemble devra être conçu pour une maintenance simple et accessible.

6.1.1 Système de maintien hors gel des réseaux d'irrigation – tranche ferme, à adapter selon le système d'irrigation retenu

L'entreprise proposera un système permettant le fonctionnement des installations d'irrigation en période de gel.

Le système devra permettre :
- le maintien hors gel des réseaux hydrauliques,
- la protection des électrovannes, raccords et organes sensibles,
- le maintien en fonctionnement des chariots d'irrigation en période hivernale.

6.1.2 Système de maintien hors gel des réseaux d'irrigation – tranche optionnelle

La solution proposée pourra comprendre :
- un traçage électrique autorégulant,
- le calorifugeage des canalisations,
- des sondes antigel,
- une régulation thermostatique automatique,
- les protections électriques associées.

L'entreprise devra préciser :
- les températures minimales garanties,
- les consommations électriques,
- les conditions d'exploitation,
- les contraintes de maintenance,
- les prescriptions d'hivernage éventuelles.

La solution proposée devra être compatible avec l'ambiance humide horticole et les équipements installés.
La solution devra limiter les consommations électriques en période hivernale.

6.2. Système d'irrigation manuel – tuyau pendulaire – Tranche ferme

Il est prévu la mise en place d'un système d'irrigation manuel destiné :

- aux interventions ponctuelles,
- aux opérations de complément d'arrosage
- à la substitution complète des charriots d'irrigation (en cas de panne).

Ce système sera installé dans chaque chapelle de serre et devra permettre une utilisation simple, rapide et ergonomique par les opérateurs.
Le système sera constitué d'un réseau d'alimentation en eau sous pression, complété par un dispositif de distribution manuel par tuyau souple monté sur enrouleur mobile, se déplaçant sur un rail suspendu.

Le dispositif comprendra notamment :

- un rail de guidage suspendu fixé à la structure de serre,
- un chariot porte-enrouleur mobile sur rail,
- un enrouleur de tuyau souple adapté à un usage horticole intensif,
- un tuyau d'arrosage de diamètre adapté aux débits du réseau,
- une lance d'arrosage réglable,
- les raccords, vannes et accessoires nécessaires au fonctionnement complet du système.

Le rail sera installé en partie haute de la structure de serre avec les caractéristiques suivantes :

- hauteur libre minimale sous rail : 3,00 m,
- Acier galvanisé, ou alu anodisé,
- implantation permettant la couverture complète des zones de culture,
- continuité de déplacement sur l'ensemble des travées accessibles,
- compatibilité avec les équipements existants (ouvrants, écrans, structures et chariots d'irrigation automatisés).

Le système devra permettre :

- le déplacement manuel de l'enrouleur sur toute la longueur des chapelles,
- l'arrosage ponctuel des zones non couvertes ou spécifiques,
- les interventions de maintenance ou de reprise d'arrosage localisé,
- une utilisation simple sans outil spécifique.

Le système sera raccordé au réseau d'eau sous pression existant, avec possibilité d'isolement par vanne dédiée.

L'ensemble devra être :

- adapté à une ambiance humide et corrosive,
- résistant aux usages intensifs en milieu horticole,
- compatible avec les contraintes de production (chocs, projections, poussières végétales),
- facilement démontable pour maintenance.

Les fixations et rails devront garantir :

- la stabilité en charge,
- la fluidité de déplacement de l'enrouleur,
- la durabilité des composants en environnement agricole.

6.3. SYSTEME D'IRRIGATION PAR CHARIOTS MOBILES –Tranche optionnelle

L'entreprise réalisera une installation complète comprenant :

- deux chariots d'irrigation motorisés, soit un chariot par chapelle, double rail,
- le fonctionnement des chariots avec les tolérances géométriques de la structure de serre.

Structure et guidage :

- Le système de guidage sera dimensionné par le fabricant afin d'assurer un déplacement fiable, précis et durable des chariots sur toute la longueur des chapelles.

- Les rails, suspentes, guidages, câbles ou tout autre système proposé seront compatibles avec la structure de la serre et dimensionnés conformément aux charges d'exploitation.

Chariots :
Chaque chariot sera constitué des éléments suivants :

- Structure porteuse en acier galvanisé ou inoxydable,
- Hauteur minimale sous rail : 3m pur permettre le passage des engins,
- Cadre support de rampes réglable en hauteur sur une course minimale de 0,50 m,
- L'ensemble devra être conçu pour un fonctionnement fiable en ambiance humide et corrosive.

Chaque chariot d'irrigation sera équipé d'une barre transversale unique d'irrigation, couvrant l'ensemble de la largeur utile de la chapelle et permettant l'irrigation simultanée des surfaces de culture situées de part et d'autre de l'allée centrale.
La prestation comprendra :
- une barre d'irrigation adaptée à la largeur de la chapelle ;
- les buses, raccords, supports, accessoires et dispositifs de fixation nécessaires à son fonctionnement,
- l'ensemble des équipements assurant une répartition homogène de l'eau sur les surfaces cultivées.

L'ensemble sera conçu pour garantir une irrigation homogène, fiable et durable de chaque chapelle.

Buses
Les buses devront pouvoir être remplacées facilement par les opérateurs, sans outillage spécifique ou avec un outillage courant.

Les buses seront démontables et facilement remplaçables afin de permettre leur adaptation aux besoins d'irrigation de la pépinière. L'entreprise précisera les caractéristiques des buses proposées ainsi que les possibilités de remplacement ou d'évolution du système.

Le présent poste est exclusivement destiné à l'irrigation des cultures. Aucune fonction spécifique de traitement phytosanitaire n'est exigée dans le cadre de la présente consultation.

L'entreprise dimensionnera les buses, les pressions de fonctionnement et les débits afin de garantir :
- une irrigation homogène sur l'ensemble de la surface cultivée de chaque chapelle,
- une adaptation aux différents besoins culturaux de la pépinière,
- une compatibilité avec le système hydraulique proposé.

L'entreprise précisera dans son offre :
- les caractéristiques des buses proposées,
- les débits et pressions de fonctionnement associés,
- les modalités de remplacement des buses.

Motorisation :
Chaque chariot sera équipé :
- d'une motorisation électrique 230 V triphasé,
- puissance unitaire minimale : 0,37 kW,
- vitesse de déplacement réglable de 2 à 16 m/min,
- déplacement bidirectionnel avant / arrière.

La motorisation devra être protégée contre les surcharges et les projections d'eau.

Armoire de commande :
Chaque chariot sera équipé d'une armoire de commande adaptée au système d'irrigation proposé.
L'armoire sera implantée dans la zone de préparation au Nord de la serre ou à tout autre emplacement permettant une utilisation et une maintenance aisées.
L'indice de protection sera adapté à une utilisation en ambiance horticole humide (IP55 minimum ou techniquement équivalent).
L'interface de commande devra être simple, intuitive et adaptée à une utilisation quotidienne par le personnel de la pépinière.

Caractéristiques minimales :
- alimentation 230 V,
- puissance indicative : 0,50 kW,
- indice de protection adapté à l'environnement horticole (minimum IP55),
- implantation en pignon de serre, côté motorisation,
- Interface de programmation simple et intuitive. Une interface tactile pourra être proposée en option **(Variante)**.

Fonctions minimales :
Le système devra permettre au minimum :
- une commande manuelle par chariot,
- un déclenchement automatique des cycles d'irrigation,
- la programmation d'un minuteur ou d'une durée d'arrosage,
- la commande des déplacements avant / arrière,
- le réglage de la vitesse de déplacement,
- le réglage du débit d'irrigation,
- l'arrêt automatique en fin de cycle.

Le système pourra également proposer, sans que cela constitue une exigence, une fonction de programmation de zones sans irrigation permettant d'interrompre automatiquement l'arrosage sur certaines portions du parcours.
L'entreprise précisera dans son offre les fonctionnalités proposées ainsi que les possibilités d'évolution du système.

Le système de commande retenu devra être proportionné aux besoins du maître d'ouvrage. Les fonctionnalités proposées devront privilégier la simplicité d'utilisation, la fiabilité d'exploitation et la facilité de maintenance, sans générer de complexité ou de surcoût injustifiés.

Distribution hydraulique :
Chaque chariot comprendra :
- Une alimentation hydraulique compatible avec les caractéristiques du système proposé,
- un filtre de protection en amont,
- les flexibles, raccords, accessoires et dispositifs de suspension,
- un système de mouflage assurant le déplacement du tuyau d'alimentation,
- Le titulaire assurera les essais, les réglages, la mise en service complète de l'installation ainsi que la formation du personnel du maître d'ouvrage à son utilisation et à son entretien courant.

6.4. SYSTEME D'IRRIGATION FIXE PAR ASPERSEURS PENDULAIRES – Variante en substitution de la tranche optionnelle (chariots mobiles)

L'entreprise proposera, en variante à la tranche optionnelle relative aux chariots d'irrigation mobiles, un système fixe d'irrigation par asperseurs pendulaires assurant des performances équivalentes en matière d'irrigation des cultures.

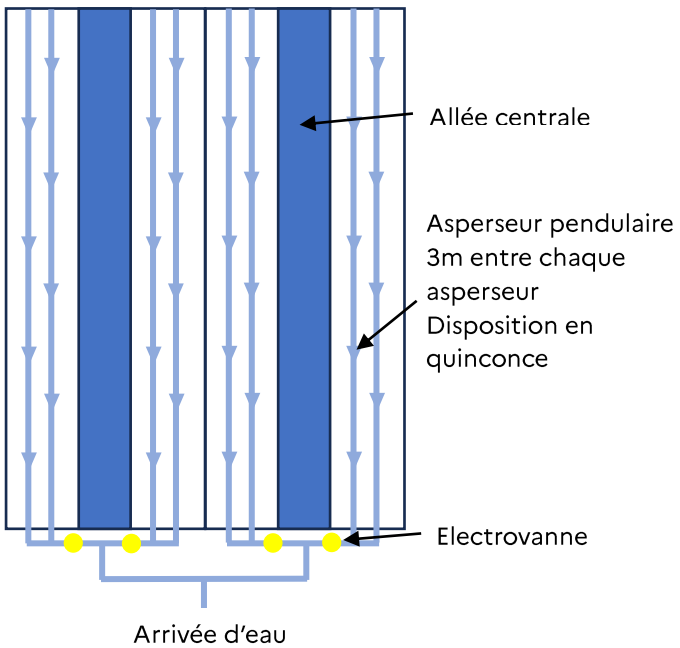
L'installation comprendra notamment :
- quatre rampes d'aspersion par chapelle,
- une implantation adaptée à la géométrie des serres,
- des asperseurs implantés en quinconce, espacés d'environ **3,00 m,**
- les canalisations, supports, fixations, raccords, électrovannes et accessoires nécessaires au parfait fonctionnement de l'installation.

Le réseau sera installé à une hauteur minimale de **3,00 m** afin de permettre le passage des engins d'exploitation.
L'entreprise dimensionnera les buses, les débits et les pressions de fonctionnement afin de garantir une irrigation homogène de l'ensemble des surfaces cultivées.

Le système devra permettre au minimum :
- une irrigation homogène sur l'ensemble des surfaces de culture,
- une sectorisation de l'installation permettant un pilotage indépendant des différentes rampes,
- la programmation des cycles d'irrigation,
- le réglage des temps d'arrosage par secteur,
- une maintenance simple et un accès aisé aux équipements.

L'entreprise précisera dans son offre :
- les caractéristiques des buses proposées,
- les performances hydrauliques de l'installation,
- le nombre de secteurs d'irrigation,
- les débits et pressions de fonctionnement,
- les modalités d'exploitation et d'entretien du système.

Le titulaire assurera les essais, les réglages, la mise en service complète de l'installation ainsi que la formation du personnel du maître d'ouvrage.



6.5 FERTIRRIGATION – Tranche optionnelle

Le système de fertirrigation sera constitué d'un dispositif de dosage automatique permettant l'injection précise et reproductible des solutions fertilisantes dans le réseau d'irrigation.
Le matériel proposé pourra être de type Dosatron ou techniquement équivalent.

Performances attendues :
L'installation devra permettre :

- une régularité de distribution adaptée aux productions forestières en godets,
- la programmation automatique des séquences d'arrosage,
- la possibilité d'injection d'engrais ou de produits de traitement,
- une maintenance aisée et accessible depuis le sol de la serre (sans moyen de levage),
- gestion du hors gel.

Raccordements :
Le présent lot comprendra :

- le raccordement hydraulique complet du système au conteneur pompe,
- le raccordement électrique interne aux équipements,
- les essais fonctionnels,
- les réglages,
- la mise en service.

Les alimentations principales eau et électricité seront amenées à proximité immédiate par les lots concernés.

Mise en service et formation :
L'entreprise assurera :

- les essais de fonctionnement,
- les réglages de programmation,
- la mise en service complète,
- la formation du personnel de l'ONF à l'utilisation et à l'entretien courant,
- La formation comprendra une journée minimum sur site avec remise des notices d'exploitation, schémas électriques, schémas hydrauliques, liste des pièces d'usure et consignes de maintenance.

Garantie :
L'ensemble de l'installation sera couvert par :

- une garantie minimale de deux (2) ans pièces, main-d'œuvre et déplacements, à compter de la réception.
- une disponibilité des pièces détachées pendant 10 ans.

Le titulaire devra fournir :

- note de calcul hydraulique,
- débit,
- pression,
- filtration.

La filtration devra être adaptée à une utilisation horticole professionnelle.

Le débit d'arrosage définitif restera à confirmer par le maître d'ouvrage.

- **Débit proposé : débit 3.5 m^3/h 3 bars par rampe**

La solution de fertirrigation devra être proposée en option.

NOTA : *le déplacement du trop-plein du bassin de rétention par busage gravitaire vers la parcelle TRI, dans le fossé drainant enherbé au niveau de la haie brise-vent - à la charge du maître d'ouvrage.*

7. CHAUFFAGE – Tranche optionnelle

L'entreprise fournira et installera deux appareils de chauffage soufflants, de type industriel ou horticole, destinés à assurer un chauffage d'appoint ponctuel de la zone de préparation.

Ces équipements ont pour vocation :
- d'améliorer le confort thermique des opérateurs lors des périodes froides,
- d'apporter un courant d'air chaud au niveau des postes de travail,
- de permettre une utilisation ponctuelle lors des opérations de préparation des plants.

Le système n'a pas vocation à assurer le chauffage permanent de l'ensemble du volume de la zone de préparation.

Les appareils seront adaptés à une utilisation en ambiance horticole humide et présenteront les caractéristiques minimales suivantes :
- alimentation électrique,
- protection adaptée aux atmosphères humides,
- soufflage d'air chaud orientable,
- fonctionnement simple et robuste,
- installation permettant un entretien aisé.

L'entreprise proposera la puissance des appareils en cohérence avec cet usage de chauffage d'appoint et précisera dans son offre :
- la puissance unitaire installée,
- le débit d'air soufflé,
- la consommation électrique,
- les conditions d'installation et d'exploitation.

Le présent lot comprendra la fourniture, la pose, les raccordements internes, les essais, les réglages et la mise en service des équipements.

8. VENTILATION ET RAFRAÎCHISSEMENT

La zone de préparation devra être ventilée, et rafraîchie en période estivale.
Aucune isolation spécifique n'est prévue.
La ventilation sera assurée par principe de brassage d'air « naturel », par ouverture de portes.

LOT 04 – ÉLECTRICITÉ CFO/CFA

1. GÉNÉRALITÉS

L'alimentation sera reprise depuis la salle de tri existante située à environ 35 m des serres
Des fourreaux libres sont identifiés depuis la salle de tri, jusqu'au conteneur pompe. Ils pourront être utilisés dans le cadre du projet.

Les réseaux seront réalisés :

- en enterré,
- sous fourreaux carrossables.
  ***NOTA** : présence de deux (2) fourreaux libres entre la salle de tri et le conteneur pompe :*
  - *1 diamètre 40mm, télécom,*
  - *1 diamètre 60mm, électricité.*

L'entreprise réalisera :

- les protections, surcharges et courts-circuits,
- protection différentielle,
- mise à la terre,
- les alimentations,
- liaisons équipotentielles,
- prises 220 V,
- prises 380 V,
- l'armoire et le tableau secondaire et coffret de branchement,
- les raccordements au tableau secondaire situé dans la zone de préparation,
- Les raccordement depuis le container,
- les essais.

Un seul tableau secondaire sera prévu pour les deux chapelles.
L'ensemble des équipements sera installé en ambiance humide. Les matériels, câbles et cheminements devront être adaptés à cet environnement.

Le tableau électrique sera dimensionné de telle façon à pouvoir répondre aux besoins de fonctionnement de la serre, avec une réserve capacité complémentaire relative à une extension future des serres et des systèmes.

Le titulaire devra également assurer l'assistance nécessaire à l'obtention de l'attestation de conformité CONSUEL lorsque celle-ci sera requise par les organismes compétents ou par le gestionnaire du réseau.

***Nota :** la fourniture et la pose du tableau principal ainsi que des disjoncteurs dans la salle de tri resteront à la charge du maître d'ouvrage.*

1.1. INSTALLATION DE CHANTIER – Tranche optionnelle

Alimentation électrique 380 tri + neutre + terre avec protection de ligne pour branchement nacelle et autres équipements
Eclairage provisoire

2. CABLAGES ET RACCORDEMENTS – TGBT ET BATIMENTS EXISTANTS

La pépinière / maître d'ouvrage assurera :

- la réalisation des tranchées,

- la fourniture et la pose des gaines et fourreaux,
- le remblaiement et la fermeture des tranchées,
- la fourniture des câbles ; jusqu'à la salle de tri.

Le titulaire du présent lot conservera à sa charge :
- le tirage des câbles,
- La fourniture des câbles,
- les raccordements,
- les protections,
- les essais,
- les mises en service,
- les repérages et étiquetages.

Les sections de câbles, protections et dispositifs associés devront être dimensionnés par l'entreprise selon les puissances réellement installées et conformément aux normes en vigueur.

PRISE DE TERRE GÉNÉRALE DU SITE – A la charge du Maitre d'Ouvrage
La prise de terre de la serre se raccordée à la prise de terre générale du site, mise à disposition par le maitre d'ouvrage dans le cadre des installations réalisées pour le Tableau principal et les bâtiments existants.

2.1. ÉQUIPEMENTS ALIMENTES – projet

L'installation devra permettre l'alimentation :
- des moteurs ouvrants,
- des aérations,
- des turbines,
- des écrans thermiques,
- des équipements d'irrigation,
- des équipements horticoles,
- des équipements informatiques,
- des éclairages,
- Du système de chauffage de la zone de travail (230m²). – voir-lot 3

Equipement	Consommation et nombre	Puissance électrique à prévoir
FONCTIONNEMENT DES SERRES		
Moteur ouvrant latéraux	2 moteurs / chapelle	1 - 3 kW
Moteur ouvrant faitage	1 moteur / chapelle	1.1 kW
Gonfleur double paroi	1 moteur / chapelle	0,2 – 0,6 kW
Moteur ombrière	1 moteur / chapelle	0,75 kW
Eclairage serre + tunnel de stockage	Eclairage LED = 50W max / ampoule	3 kW
Chariot d'irrigation	230V tri	1-1.3kW
Irrigation Armoire électrique	230V	0.50KW
MATERIEL		
Remplisseuse de plaques	2 – 5 kW	5kW
Chauffage d'appoint	1- 3 kW	1-3kW
Laveuses de plaque	2-5 kW	5 kW
Semoir automatique	1-3 kW (ligne de semis complète : 8-12 kW)	3kW

3. RÉSEAU INFORMATIQUE ET SUPERVISION

Un système d'alerte par notifications sera installé – carte SIM – et connecté avec les systèmes suivants :
- ordinateur de gestion climatique,
- chariots d'irrigation,
- système de BY-pass (eau potable, eau du bassin),
- connexion avec 4 lignes téléphoniques.

4. ÉCLAIRAGE

4.1. ZONE DE PREPARATION

L'entreprise réalisera une installation d'éclairage de la zone de préparation permettant le travail des opérateurs en toute sécurité, notamment durant les périodes hivernales ou en cas de faible luminosité naturelle.
L'installation comprendra un système d'éclairage à technologie LED, ou toute solution techniquement équivalente, adaptée à une utilisation en ambiance horticole humide.
Les équipements devront présenter les caractéristiques minimales suivantes :

- niveau d'éclairement conforme aux exigences du Code du travail pour les tâches réalisées dans la zone de préparation,
- niveau moyen d'éclairement cible de 500 lux sur les plans de travail,
- appareils adaptés aux ambiances humides et poussiéreuses (indice de protection adapté),
- faible consommation énergétique,
- durée de vie élevée et maintenance réduite.

Le système de commande comprendra, au minimum :

- deux commandes indépendantes permettant un allumage par zone,
- appareillage adapté aux locaux humides.

L'entreprise proposera le type, le nombre et l'implantation des luminaires nécessaires pour atteindre les performances d'éclairement demandées.

4.2.SERRES – Tranche optionnelle

Chaque serre sera équipée d'un système d'éclairage permettant d'assurer le déplacement des opérateurs et les interventions courantes lors des périodes de faible luminosité, notamment en hiver.
L'installation comprendra un éclairage à technologie LED, sous forme de réglettes étanches, de guirlandes lumineuses ou de toute autre solution techniquement équivalente, adaptée à une utilisation en ambiance horticole humide.
Le système sera commandé par interrupteurs et comprendra **deux zones d'éclairage indépendantes**.
Les équipements devront présenter les caractéristiques minimales suivantes :

- éclairage suffisant pour assurer les déplacements du personnel et les opérations courantes dans les serres,
- appareils adaptés aux ambiances humides (indice de protection adapté),
- faible consommation énergétique,
- maintenance simple et durée de vie élevée.

L'entreprise définira le type, le nombre et l'implantation des luminaires afin de garantir un niveau d'éclairement adapté à l'usage attendu.
Le présent lot comprendra l'ensemble des alimentations électriques, câblages, supports, dispositifs de fixation, raccordements, essais, réglages et mise en service.

En variante :

Éclairage ON/OFF : sur interrupteurs, 4 zones.
L'éclairage permettra un éclairage d'appoint à l'intérieur des serres :
- en guirlande continue,
- 4 Alimentations.

5. ALIMENTATIONS ZONE DE TRAVAIL – Tranche ferme

L'alimentation à prévoir sera de type :
- courant triphasé 400 V (380 V nominal),
- branchement du matériel et des machines,
- quantité : 4 unités,
- prises 230 V étanches type industrielle (minimum IP55 ou équivalent),
- quantité : 4 unités,
- boîtiers de protection adaptés aux ambiances humides,
- câbles adaptés à une pose en ambiance agricole humide.

Répartition :
- 1 bloc : 2prises de 400V + 2 prises 230V - Localisation : façade NORD entre les 2 portes d'accès
- 1 bloc : 2 prises de 400V + 2 prises 230V - Localisation : paroi entre zone de travail et serre
- A hauteur d'homme : entre 1m20 et 1m30

5.1. INSTALLATION DE PRISES COMPLEMENTAIRES SUSPENDUE DANS LA SERRE - PRISE DE COURANT (MATERIEL ET PETITS OUTILS) – Tranche optionnelle

- prises 230 V étanches type industrielle (minimum IP55 ou équivalent),
- prise de courant double,
- boîtiers de protection adaptés aux ambiances humides,
- câbles adaptés à une pose en ambiance agricole humide,
- quantité : 6 unités, 3 au milieu, 3 en fond de serre,
- à hauteur d'homme entre 1m20 et 1m30, fixé sur la structure de la serre.

Il sera prévu la fourniture et la pose **de 6 prises de courant 230 V** destinées à l'alimentation des petits équipements, machines portatives et matériels d'exploitation horticole.
Les prises seront installées en distribution répartie dans les serres afin de garantir un accès simple et ergonomique depuis les zones de culture et les allées de circulation.

Les prises seront installées en position suspendue, sur supports fixés à la structure des serres (type charpente ou profils porteurs), afin d'éviter toute implantation au sol ou en zone exposée aux projections et à l'humidité directe.
Les alimentations seront réalisées en distribution aérienne, avec cheminement des câbles en hauteur, fixés à la structure porteuse de la serre.

Les équipements comprendront :
- prises 230 V étanches type industrielle (minimum IP55 ou équivalent),
- boîtiers de protection adaptés aux ambiances humides,
- câbles adaptés à une pose en ambiance agricole humide,
- fixations sur structure métallique de serre,
- protections électriques associées au tableau général.

Les prises seront réparties de manière homogène dans les serres, en cohérence avec les zones d'exploitation et les circulations principales, afin de limiter les longueurs de câbles d'extension.
La hauteur et le positionnement seront définis de manière à garantir :
- une accessibilité ergonomique,

- l'absence d'encombrement des circulations,
- la protection contre les chocs mécaniques liés aux engins de culture.

L'installation devra permettre un usage intensif en milieu horticole, incluant :
- matériel électrique portatif,
- équipements de manutention légère,
- matériels de production et de conditionnement.

L'ensemble devra être conforme aux règles en vigueur du Code du travail et aux prescriptions relatives aux installations électriques en milieu humide.

6. ECLAIRAGE EXTERIEUR

- Éclairage LED industriel,
- deux points lumineux sur pignons,
- type projecteurs, étanche,
- avec détecteurs de mouvement,
- quantité : 2 sur pignon NORD.

7. CHARIOTS D'IRRIGATION – Tranche optionnelle valable pour l'option chariot d'irrigation et variante système de rampe d'arrosage par asperseurs

Caractéristiques de l'alimentation :
L'alimentation à prévoir sera de type :
- courant triphasé 400 V (380 V nominal),
- 3 phases + neutre + conducteur de protection (terre),
- fréquence 50 Hz,
- L'entreprise devra vérifier la compatibilité exacte avec les équipements fournis.

Puissance à réserver :
À titre de dimensionnement, le lot devra prévoir une puissance minimale de 5 kW pour l'ensemble du système d'irrigation et de ses automatismes, conformément aux besoins de l'installation

Cette puissance inclut notamment :
- les motorisations des chariots ;
- les armoires de commande ;
- les électrovannes ;
- les automatismes associés.

Point de livraison :
Le lot Électricité mettra à disposition :
- une alimentation protégée ;
- un dispositif de coupure de proximité ;
- le câblage jusqu'à l'armoire de commande située en pignon de serre, côté motorisation.

Prestations incluses dans l'offre :

- Branchements et raccordements électriques des boîtiers et moteurs fournis par le fabricant,
- Réglage des fins de course, essais, mise en service.

8. BATIMENT TUNNEL

Éclairage intérieur :
Le bâtiment sera équipé d'un éclairage LED industriel adapté à un local de stockage agricole.
Le niveau d'éclairement devra permettre les opérations courantes de rangement et de maintenance.
L'éclairage sur commande par 1 bouton interrupteur ON/OFF à l'entrée du bâtiment.

Prises de courant :
Prises de courant étanches 230 V.
Quantité : 4 unités.

Éclairage extérieur :
Un projecteur extérieur LED avec détecteur de mouvement.

Tableau :
Raccordement au tableau secondaire situé dans la zone de travail des serres.

9. EQUIPEMENTS DE SÉCURITÉ

L'installation électrique comprendra l'ensemble des équipements de sécurité réglementaires nécessaires à l'exploitation des bâtiments, conformément aux normes et réglementations en vigueur.
La prestation comprendra notamment :

- une alarme conforme aux exigences du Code du travail,
- les déclencheurs manuels associés, implantés aux emplacements réglementaires,
- les blocs autonomes d'éclairage de sécurité (BAES) conformes à la norme NF C 71-800 ou à toute norme venant s'y substituer,
- les dispositifs de coupure d'urgence des installations électriques, clairement identifiés et facilement accessibles,
- l'identification des tableaux électriques, dispositifs de protection et organes de coupure.

10. REPERAGE ET SIGNALETIQUE D'EXPLOITATION

Le titulaire réalisera l'ensemble du repérage et de la signalétique nécessaires à une exploitation, une maintenance et une intervention en sécurité sur les installations électriques.
La prestation comprendra notamment :

- le repérage permanent des circuits et réseaux électriques,
- l'identification des tableaux électriques, protections et organes de coupure,
- l'identification des équipements alimentés lorsque cela est nécessaire à l'exploitation,
- la signalisation des locaux et zones techniques,
- l'ensemble des étiquettes, plaques gravées ou tout autre dispositif de marquage durable nécessaire à la bonne compréhension de l'installation.

Le repérage sera lisible, durable et résistant aux conditions d'exploitation des locaux.

LOT 05 – PLOMBERIE

Les prestations décrites au présent lot concernent exclusivement les réseaux hydrauliques et leurs raccordements. Les équipements d'irrigation (tuyau pendulaire, chariots mobiles ou système fixe par asperseurs) sont décrits et chiffrés au lot 3 – Equipements serres.
Le présent lot comprend uniquement les alimentations, attentes et raccordements nécessaires à leur fonctionnement.

L'entreprise réalisera :

- deux robinets de puisage dans la zone de préparation,
- un robinet de puisage extérieur côté tunnel,
- les alimentations hydrauliques nécessaires,
- les vannes d'isolement,
- les organes de protection,
- les essais, réglages et mise en service.

Aucune production d'ECS n'est prévue.
Les réseaux seront protégés contre le gel.
Pour mémoire : les caniveaux de sol de la zone de préparation sont réalisés par le lot 1 – Terrassement, VRD, Gros-Œuvre.

1. ALIMENTATION PRINCIPALE EN EAU D'IRRIGATION – Tranche ferme

L'alimentation principale de la serre sera réalisée à partir du bassin de rétention existant d'une capacité de 5 000 m^3.

L'eau sera reprise sur la pompe installée dans le conteneur technique implanté à proximité du bassin.

Le présent lot comprendra notamment :

- le raccordement hydraulique à la pompe,
- les canalisations entre le conteneur et la serre,
- les organes de filtration,
- les vannes d'isolement,
- les clapets anti-retour,
- les purgeurs,
- les supports,
- les essais,
- la mise en service.

Cette alimentation assurera :

- le système d'irrigation manuel par tuyau pendulaire (tranche ferme) ;
- les robinets de puisage de la serre.

2. ALIMENTATION COMPLEMENTAIRE EN EAU POTABLE DE LA SERRE – Tranche optionnelle n°1

En tranche optionnelle, l'entreprise chiffrera la réalisation d'une alimentation en eau potable reliant le bâtiment **Remise matériel** à la serre, conformément aux plans du projet.

Cette prestation comprendra :

- les raccordements ;
- les organes de coupure ;
- les accessoires ;
- les essais ;
- la mise en service.
- Les canalisation sont décrites et attribuées au lot terrassement

Cette alimentation permettra notamment :

- l'alimentation des robinets de puisage en eau potable ;
- la mise en œuvre du système de sélection des sources d'alimentation décrit à l'article 5.4.

3. ALIMENTATION COMPLEMENTAIRE DE LA SALLE DE TRI – Tranche optionnelle n°2

En complément de la tranche optionnelle n°1, l'entreprise chiffrera le prolongement du réseau d'eau potable entre la serre et le bâtiment **Salle de tri**, conformément aux plans.

Cette prestation constitue une tranche optionnelle indépendante.

Elle comprendra :

- les canalisations sont décrites et attribuées au lot terrassement,

- les raccordements,
- les accessoires,
- les essais,
- la mise en service.

4. SELECTION DES SOURCES D'ALIMENTATION (BY-PASS) – Tranche optionnelle n°3

Le présent article ne sera réalisé que si la tranche optionnelle n°1 est retenue.

Le système permettra d'alimenter les installations de la serre :

- soit depuis le bassin de rétention,
- soit depuis le réseau d'eau potable.

Le système comprendra :

- un basculement manuel commandé par les opérateurs,
- un basculement automatique sur l'eau potable en cas d'absence ou d'insuffisance d'eau dans le bassin.

Le dispositif sera installé dans un regard technique accessible permettant :

- les opérations de maintenance,
- les réglages,
- les interventions manuelles,
- le contrôle du mode de fonctionnement.

Le système devra garantir une continuité d'alimentation des installations d'irrigation sans interruption de service.

4.1. DISTRIBUTION INTERIEURE VERS LES SYSTEMES D'IRRIGATION

Le réseau intérieur sera conçu afin de permettre l'alimentation des différents systèmes d'irrigation prévus au marché.

En tranche ferme, il alimentera :

- le système d'irrigation manuel par tuyau pendulaire.

En fonction des prestations retenues par le maître d'ouvrage, le réseau permettra également l'alimentation :

- des chariots d'irrigation mobiles (tranche optionnelle),

ou

- du système fixe d'irrigation par asperseurs (variante).

Les organes de sectionnement et de raccordement nécessaires seront prévus afin de permettre le fonctionnement du système retenu sans modification de l'installation principale.

4.2. CARACTERISTIQUES HYDRAULIQUES

L'installation sera dimensionnée afin de garantir le fonctionnement de l'ensemble des équipements d'irrigation retenus au marché.

Les performances minimales à assurer seront :

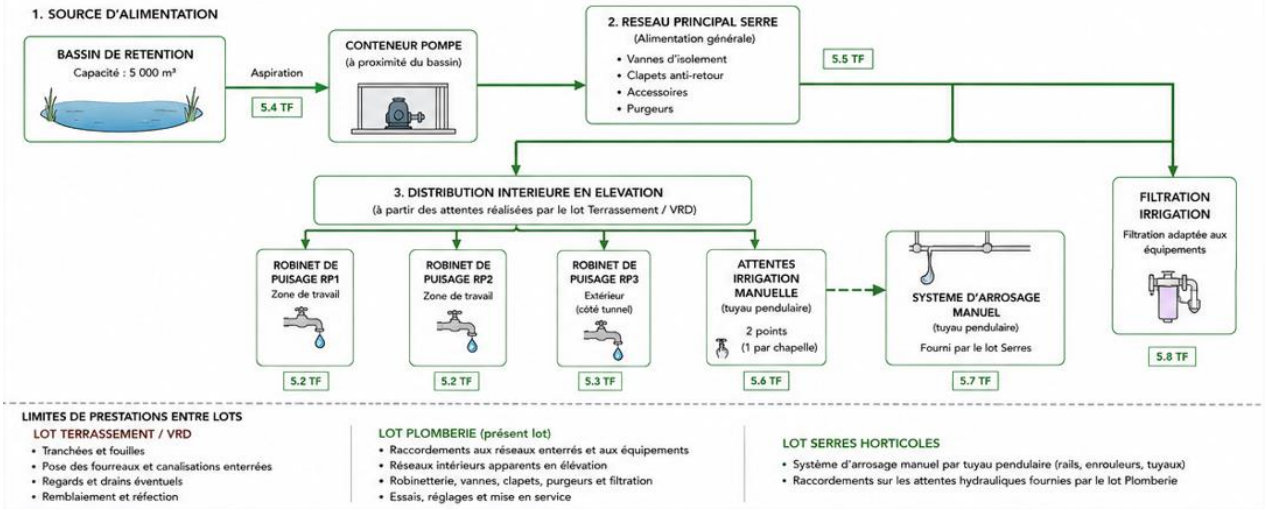
- débit disponible : **3,5 m³/h minimum**,
- pression dynamique : **3,0 bars minimum**,
- qualité d'eau compatible avec les prescriptions des fabricants des équipements.

L'entreprise justifiera le dimensionnement hydraulique retenu dans son offre.La qualité de l'eau distribuée sera assurée par un dispositif de filtration adapté aux équipements installés. Le degré de filtration sera déterminé par l'entreprise selon les prescriptions des fabricants.

LOT 05 – PLOMBERIE

SYNOPTIQUE – TRANCHE FERME UNIQUEMENT

TF TRANCHE FERME



LIMITES DE PRESTATIONS ENTRE LOTS

LOT TERRASSEMENT / VRD
- Tranchées et fouilles
- Pose des fourreaux et canalisations enterrées
- Regards et drains éventuels
- Remblaiement et réfection

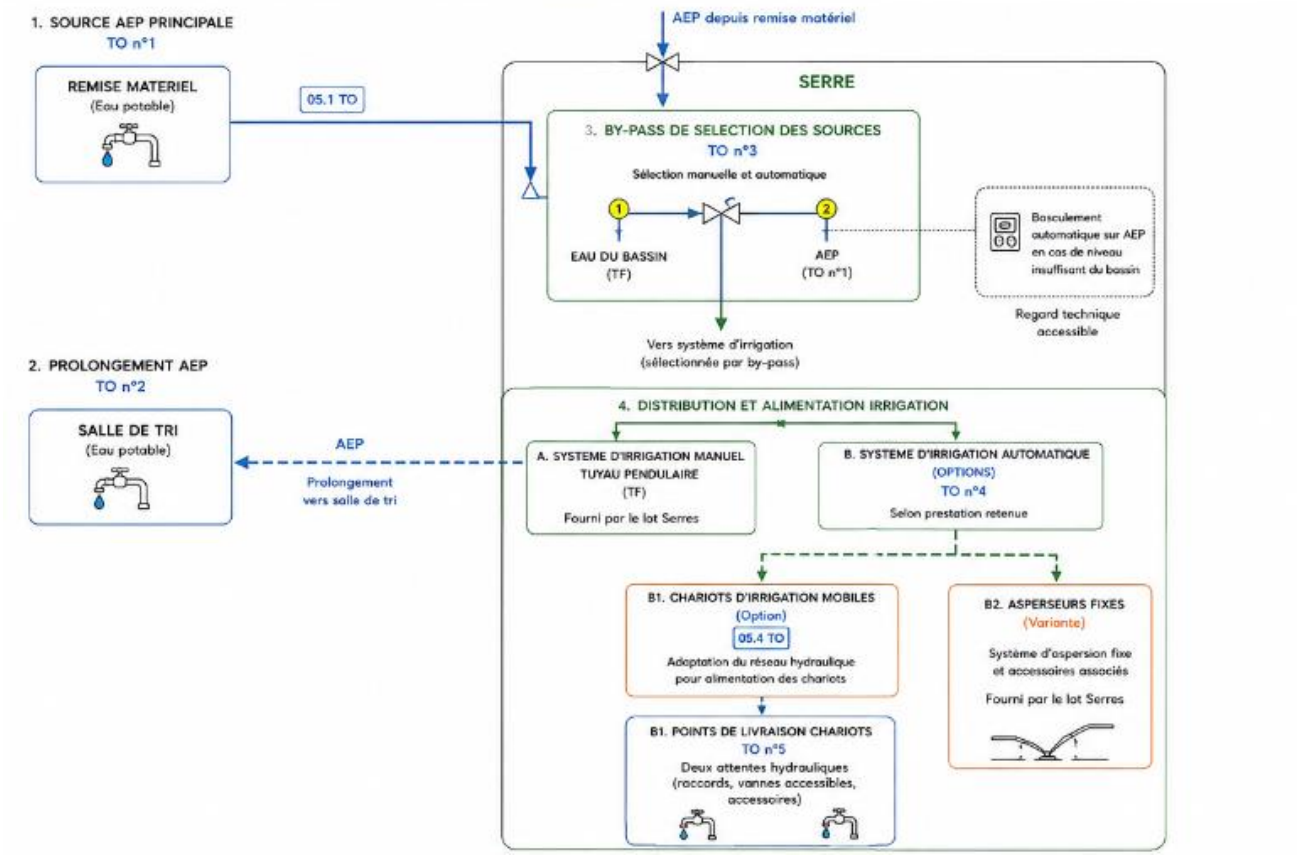
LOT PLOMBERIE (présent lot)
- Raccordements aux réseaux enterrés et aux équipements
- Réseaux intérieurs apparents en élévation
- Robinetterie, vannes, clapets, purgeurs et filtration
- Essais, réglages et mise en service

LOT SERRES HORTICOLES
- Système d'arrosage manuel par tuyau pendulaire (rails, enrouleurs, tuyaux)
- Raccordements sur les attentes hydrauliques fournies par le lot Plomberie

LOT 05 – PLOMBERIE

SYNOPTIQUE – TRANCHES OPTIONNELLES UNIQUEMENT (TO)

TO TRANCHES OPTIONNELLES



LOT 06 – SIGNALÉTIQUE ET SÉCURITÉ INCENDIE

1. GENERAL

Le site relève exclusivement du Code du travail, sans accueil du public et sans classement ERP ou ICPE.
L'installation comprendra :

- les extincteurs réglementaires,
- plans d'évacuation et consignes sécurité incendie et premiers secours dans chaque bâtiment,
- repérage des issues de secours,
- signalisation des équipements électriques (tableaux coupures).

2. MARQUAGE AU SOL

Le titulaire réalisera :

- cheminements piétons sécurisés,
- circulation engins et engins lourds,
- zones de stockage,
- zones interdites au stationnement,
- emplacements de stationnement.

Les matériaux devront être adaptés à un usage extérieur intensif (résistance UV, humidité, usage agricole).

3. SIGNALÉTIQUE D'EXPLOITATION POUR SERRE ET BATIMENT TUNNEL

Le titulaire assurera :

3.1 Moyens de secours :
Prévoir des extincteurs conformes à la réglementation applicable au Code du travail.
À titre indicatif, un extincteur à eau pulvérisée de 6 litres minimum sera installé à proximité de l'accès principal.

3.2 Signalisation :
Fourniture et pose de la signalisation réglementaire :

- Consignes de sécurité ;
- Repérage des extincteurs ;
- Signalisation électrique.

4. ACCESSIBILITÉ

Le site n'est pas un ERP.
Toutefois, le titulaire devra :

- prévoir une signalisation adaptée en cas de présence de travailleurs en situation de handicap,
- adapter les cheminements piétons pour une lisibilité et sécurité optimales.

Le dimensionnement définitif devra respecter :

- le Code du travail,
- les prescriptions du SDIS,
- la réglementation en vigueur.

Les équipements devront être compatibles avec l'exploitation horticole.

LOT 07 – BÂTIMENT TUNNEL

Les dimensions indiquées sur les plans du permis de construire constituent l'emprise maximale autorisée. Les adaptations rendues nécessaires par le système constructif du titulaire sont admises sous réserve qu'elles restent compatibles avec cette emprise, les hauteurs autorisées et les exigences fonctionnelles du projet.

Dimensions principales maximales
- Longueur : 20,00 m.
- Largeur : 12,00 m.
- Surface approximative : 240 m².
- Hauteur utile au faîtage : 5,80 m.
- Hauteur utile latérale : 3,25 m.

Structure :
L'ouvrage sera constitué :
- d'arceaux cintrés en acier galvanisé,
- d'une structure dimensionnée conformément aux règles en vigueur,
- d'un système d'ancrage sur massifs béton ou dispositif équivalent.

Le choix définitif des sections, épaisseurs et ancrages relèvera de l'entreprise, sous réserve de fournir une note de calcul.
La structure devra être calculée pour les charges de vent et de neige applicables au site.

Fondations :
Les ancrages seront réalisés sur massifs béton ou système équivalent.
Les fondations seront implantées hors gel conformément aux règles de l'art.
Le dimensionnement tiendra compte des conclusions de l'étude géotechnique G2 AVP.

Couverture :
La couverture sera constituée d'une bâche PVC simple peau :
- coloris vert sapin RAL 6026,
- qualité professionnelle adaptée à un usage agricole,
- forte résistance mécanique,
- tenue aux UV et aux intempéries,
- garantie fabricant,
- Grammage minimum : 670 grammes/m² ou performances mécaniques équivalente.

L'entreprise proposera un grammage adapté à la durabilité attendue.

Fermetures :

Pignon côté accès :
- porte coulissante 2 vantaux,
- ouverture manuelle,
- largeur utile minimale : 4,00 m,
- hauteur utile minimale : 3,50 m.

Pignon côté forêt :
Fermeture fixe par bâche.

Tranche optionnelle
- traitement anti-UV renforcé

Protection des pieds de structure
Les pieds de structure exposés aux circulations d'engins seront protégés contre les chocs par des dispositifs adaptés.

La nature et le dimensionnement de ces protections seront proposés par l'entreprise en fonction des risques d'exploitation.

Durabilité et maintenance
L'ensemble des matériaux et équipements mis en œuvre sera adapté à une utilisation extérieure en environnement agricole.
Les matériaux devront présenter une résistance aux agressions climatiques, aux UV et à la corrosion compatible avec une exploitation durable de l'ouvrage.
Les équipements nécessitant des opérations d'entretien ou de remplacement devront être facilement accessibles.

Ventilation
Compte tenu de la configuration largement ouverte du bâtiment, aucune ventilation mécanique n'est prévue.
Le bâtiment devra toutefois permettre une ventilation naturelle suffisante pour les usages prévus.