FOURNITURE ET INSTALLATION D'UNE SALLE DE TRAITE

PRODEDURE NEGOCIEE

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES (C.C.T.P.)

la science pour la vie, l'humain, la terre

Centre de recherche de
BRETAGNE-NORMANDIE
Domaine de la Motte
BP35327
35653 LE RHEU Cedex
Tél. : +33 (0)2 23 48 51 00

Rejoignez-nous sur :
www.inrae.fr

GENERALITES

0.1- OBJET DE L'ACHAT

Le présent CCTP a pour objet de définir les éléments nécessaires à la fourniture, la livraison, l'installation et la mise en service d'un système de traite et de matériels complémentaires, comprenant :

- L'équipement de traite et ses équipements associés,
- Les équipements complémentaires.

L'installation de ces matériels s'effectuera dans un bâtiment agricole implanté sur la commune de GOUFFERN EN AUGE (La Cochère - 61).

0.2- ORGANISME ACHETEUR

INSTITUT NATIONAL DE LA RECHERCHE POUR L'AGRICULTURE, L'ALIMENTATION ET L'ENVIRONNEMENT (INRAE)
Centre de Bretagne Normandie
Services déconcentrés d'appui à la recherche (SDAR) Domaine
de la Motte BP 35 327 35 653 LE RHEU Cedex
Représenté par : Monsieur GUHL Florent, Président.

0.3- DECOMPOSITION DU MARCHE

L'achat d'équipements est considéré en lot unique.
Le marché est décomposé en 5 tranches :

- Tranche ferme (TF) correspondant au matériel principal de la salle de traite ;
- Tranche optionnelle n° 1 (TO1) correspondant à des fournitures supplémentaires :

Plancher mobile et barrière levante et raclage du parc d'attente

- Tranche optionnelle n° 2 (TO2) correspondant à des fournitures supplémentaires :

Distributeurs automatiques de concentrés

- Tranche optionnelle n° 3 (TO3) correspondant à des fournitures supplémentaires :

Pre-refroidisseur et cuve de récupération des eaux de rinçage et du pré-refroidisseur

- Tranche optionnelle n° 4 (TO4) correspondant à 18 mois de garantie et de maintenance

Une annexe synthétise les éléments de chaque tranche afin de faciliter l'établissement des devis correspondant à chaque tranche.

0.4- LISTE DES PLANS

Sont annexées au CCTP les pièces graphiques ayant servis à son établissement et listées ci-après :

- plan 100 : Plan de masse - Etat projeté.
- plan 200 : Vue en plan - Etat projeté.

0.5- MESURES D'ORGANISATION DES INTERVENTIONS

0.5.1- Installation propre à l'entrepreneur

L'entrepreneur doit prévoir sa propre installation de chantier nécessaire à la bonne marche de ses prestations (vestiaires, protections, moyens de levage et de manutention,...) et son entretien.

Toutes les prestations décrites dans le présent CCTP comprennent implicitement la valeur des échafaudages, nacelles et agrès nécessaires à leur parfaite exécution (location, pose, dépose et double transport à la charge du fournisseur).

A défaut d'une demande de chiffrage propre à cette prestation, le fournisseur sera tenu d'inclure ses frais d'installation dans ses prix unitaires.

0.5.2- Stockage des matériels

Les stockages et dépôts de matériels devront obligatoirement être effectués à l'extérieur des constructions à des emplacements ayant reçu l'agrément de l'acheteur.

0.5.3- Alimentation en fluides

- Electricité :

Raccordement sur réseau existant à la charge de l'entrepreneur, consommations à la charge de l'acheteur.

- Eau potable :

Raccordement sur réseau existant à la charge de l'entrepreneur, consommations à la charge de l'acheteur.

0.5.4- Sanitaires de chantier

L'acheteur mettra à disposition du personnel de l'entrepreneur un sanitaire pendant toute la durée du chantier.

0.5.5- Nettoyage de chantier

L'entrepreneur est tenu, en propre, de nettoyer sa zone d'intervention et de ramasser ses gravats au fur et à mesure de l'avancement des travaux, y compris les abords extérieurs. Il doit procéder au nettoyage ou à la remise en état des installations qu'il aura salies ou détériorées.

Pendant l'intervention de l'entrepreneur, si l'état de propreté est jugé insuffisant, l'acheteur pourra faire procéder aux enlèvements et nettoyages par un tiers. Les frais engagés seront supportés par le(s) entrepreneur(s) fautif(s).

0.6- HYGIÈNE ET SÉCURITE DU CHANTIER

0.6.1- Obligation générales de l'entrepreneur

L'entrepreneur est responsable du respect des obligations particulières relatives à la sécurité du chantier, l'hygiène, la santé et la sécurité des travailleurs et la sécurité publique, fixées par :

- le décret n°92-158 du 20/02/1992,
- l'article R 4512-6 du code du travail et suivants.

La mise en place des moyens et protections de sécurité nécessaires sera réalisée conformément aux instructions du Plan de Prévention préalablement établi avec l'acheteur avant toute intervention.

Une information claire et précise sera diffusée à tous les intervenants, en particulier aux ouvriers, sur le respect scrupuleux des mesures de protection mis en place sur ce chantier. Les entrepreneurs seront vigilants sur le maintien des installations de sécurité pendant toute la durée de leur intervention.

0.6.2- Accès et circulation sur le chantier

L'accès à la zone d'intervention devra respecter les stipulations indiquées dans le plan de prévention. Les voies routières et piétonnes devront toujours rester libres et praticables. Toutes précautions seront prises pour la circulation des véhicules de livraison sur le domaine INRAE pour assurer la sécurité des personnes.

0.6.3- Gestion et évacuation des déchets de chantier

Les entrepreneurs se conformeront aux lois, décrets, arrêtés, documents réglementaires et normatifs actuellement en vigueur dans leur dernière mise à jour à la date de la signature des marchés, suivant la liste ci-après et notamment sans que cette liste soit limitative :

- la loi n° 75-633 (du 15 juillet 1975), relative à l'élimination des déchets et récupération des matériaux,
- la loi n° 76-663 (du 19 juillet 1976), relative aux installations classées pour la protection de l'environnement,
- la loi n° 92-646 (du 13 juillet 1992), relative à l'élimination des déchets et installations classées pour la protection de l'environnement,
- la loi n° 95-101 (du 2 février 1995), relative au renforcement de la protection de l'environnement,
- le décret (du 13 juillet 1994) relatif à l'élimination des déchets d'emballages industriels et commerciaux,

- le décret (du 15 mai 1997) relatif au classement des déchets dangereux,
- la circulaire n° 96-60 (du 19 juillet 1996), relative à l'élimination des déchets contenant de l'amiante : flocage et calorifugeage,
- la circulaire n° 97-15 (du 9 janvier 1997), relative à l'élimination des déchets d'amiante-ciment,
- les règles de sécurité éditées par le Ministère du Travail.

En complètement des prestations décrites ci-après, l'entrepreneur aura à prévoir :

- la mise à disposition de bennes répertoriées par classe de déchet, permettant un tri sélectif sur le site d'intervention ou sur le site de son siège social,
- la mise en place d'une logistique de tri, par une signalisation appropriée,
- toutes les rotations et remplacement de bennes et ce, en fonction du remplissage des bennes ou à la demande de l'acheteur,
- le nettoyage des zones stockage des déchets et l'enlèvement des bennes et containers après exécution des prestations.

DECHETS DANGEREUX COMBUSTIBLES

Seront évacués et gérés directement par les entrepreneurs qui les créent.

DECHETS DANGEREUX INCOMBUSTIBLES

Les déchets industriels spéciaux incombustibles tels que accumulateurs au plomb et Ni-Cd, certaines colles et mastics, agents chimiques, pyralène, verres spéciaux, tubes fluorescents, matériaux et produits contenant des goudrons, emballages souillés par des résidus solides, liquides pâteux ou en poudre, emballages de primaires vides, égouttés, séchés (rincés ou non mais ayant contenu un produit étiqueté F, F+T, Xn), etc…, seront évacués et gérés directement par les entrepreneurs qui les créent.

0.7- CONDITIONS DE LIVRAISON ET D'INSTALLATION DES EQUIPEMENTS

0.7.1- Livraisons et stockages

L'entrepreneur doit le transport à pied d'œuvre et le stockage sur la zone d'intervention convenue avec l'acheteur, de tous les matériaux et équipements nécessaires à l'installation du matériel. Le transport à pied d'œuvre inclut manutentions, appareils de levage, coltinages nécessaires, emballages, protections, installations en cours de transport, de chargement et de déchargement.

0.7.2- Protection des matériels

L'entrepreneur est responsable de la bonne conservation de ses matériels et équipements ; il doit donc en assurer la protection sur les stockages et dépôts de matériels et aura à sa charge tous les remplacements des protections qui s'avéreront nécessaires jusqu'à la mise en service.

0.7.3- Contrôle, essais et mise en service

L'entrepreneur devra à chaque étape de l'installation du matériel depuis la livraison jusqu'à la mise en service, effectuer les contrôles, vérifications, essais et réglages recommandés par le fabricant et les normes applicables à ce matériel dans les conditions de mise en œuvre prévues au présent document.

Sur simple constat par l'acheteur d'un choc lié au transport, d'une détérioration apparente ou d'un élément défectueux, l'entrepreneur devra procéder, à ses frais, au remplacement de tout ou partie de l'équipement mis en cause. Ce remplacement ne pourra en aucun cas remettre en cause la date de mise en service ou le bon fonctionnement du matériel.

La mise en service du matériel sera obligatoirement réalisée par le fabricant ou un représentant agréé dont l'agrément devra être présenté à l'acheteur. Lors de cette mise en service, une formation sur le fonctionnement et la maintenance du matériel sera dispensé au personnel du site par un représentant qualifié.

0.7.4- Documents à remettre à la livraison

L'entrepreneur est tenu de fournir à l'acheteur, en 2 exemplaires sous format papier et 1 exemplaire sous format numérique, les documents suivants :

- sommaire des pièces composant le dossier : liste complète des plans et liste complète des documentations des matériels et fiches techniques,
- les notices de fonctionnement et d'entretien des équipements, ainsi que tous les éléments d'informations nécessaires à leur utilisation,
- les plans des équipements, corrigés ou complétés, correspondant aux dispositions et prestations effectivement réalisées.
- les documentations et fiches techniques de chaque matériel et appareillage mis en œuvre,
- tous les éléments et demandes complémentaires formulés par l'acheteur.

Cette liste est non exhaustive. L'entrepreneur complétera son dossier par les documents qu'il juge nécessaire de remettre à l'acheteur pour la parfaite connaissance du matériel fourni.

0.7.5- Garantie et maintenance

Une **garantie** et **maintenance** de 18 mois débutera à compter de la date de notification de la décision d'admission du matériel.

Une extension de **garantie** et **maintenance** sera activée pour 18 mois en cas d'affermissement de la tranche optionnelle 4.

La **garantie** comprend pour tous les équipements posés par l'entrepreneur, qu'ils soient mécaniques ou électriques garantis contre tout vice de matière et de fabrication, le fournisseur prend en charge les défauts ou pannes couverts par la garantie, comprenant :

- la main d'œuvre,
- le déplacement,
- les pièces détachées,
- le remplacement en cas d'impossibilité de fonctionnement.

Durant les périodes de garantie, le titulaire assure la **maintenance** préventive et corrective du matériel afin de préserver son bon fonctionnement, ses performances et sa sécurité. Les prestations comprennent les contrôles, réglages, mises à jour nécessaires, dépannages et remplacements des pièces défectueuses prévus au contrat.

Les interventions sont réalisées par du personnel qualifié, conformément aux préconisations du fabricant et dans les délais contractuels. Chaque intervention fait l'objet d'un compte rendu précisant les opérations effectuées, les pièces remplacées et les éventuelles recommandations. La maintenance n'est pas dissociée de la garantie, elle est comprise dans le forfait.

0.8- CONTRAINTES DU PROJET

0.8.1- Études préparatoires

Après notification du marché sous un délai de 1 mois, l'entrepreneur devra fournir à l'acheteur, sur justification d'une étude, les plans, coupes et schémas décrivant :

- l'implantation du système de traite compris les équipements associées (compresseur, pompe à vide, tank tampon, porte de triage, ...),

- les réseaux de fluides enterrés ou aériens nécessaires au fonctionnement de tous les matériels,

- les caractéristiques des besoins sur les attentes électriques et de plomberie,

- la création des ouvrages supports éventuels (socle, ...),

- la distribution des aires d'attente et de séparation (barrières, portillons, passage d'homme, portes de tri, ...), compris couloirs de circulation des animaux, la pesée automatique, la cage de contention.

Cette liste non exhaustive ne limite pas les prestations à réaliser. L'offre remise par le fournisseur sera considérée comme intégrant l'ensemble des prestations nécessaire au bon fonctionnement de son équipement et au parfait achèvement des aménagements de l'aire de traite.

A défaut de transmission de ces éléments, des pénalités seront appliqués suivant les conditions décrites dans le CCAP.

0.8.2- Délais d'intervention

Tous les équipements et logiciels cités dans le présent CCTP devront être opérationnels, formations comprises, à la fin du délai contractuel décrit dans le CCAP du présent marché.

L'assistance sous garantie ou maintenance sera réalisée sous 1h dès réception de la demande d'intervention.

1 - SYSTEME DE TRAITE : tranche ferme

Le fournisseur par le fait même de soumissionner est réputé avoir pris connaissance de toutes les pièces contractuelles du dossier, **notamment les généralités du présent CCTP**, et reconnaît avoir suppléé, par les connaissances professionnelles de sa spécialité, aux détails qui pourraient être omis. Toutes les prestations nécessaires à la fourniture, la livraison, l'installation et la mise en service du matériel seront considérées comprises dans l'offre.

1.1- LIEU DE LIVRAISON

Le matériel est livré à :

INRAE - Domaine expérimental du Pin

Domaine de Ermite

61310 GOUFFERN EN AUGE

Le matériel est muni d'une plaque d'immatriculation portant le nom du fabricant, le type de l'appareil et son numéro de fabrication.

1.2- CARACTERISTIQUES PRINCIPALES

1.2.1- Implantation dans le bâtiment

1.2.1.1- Caractéristiques générales

Le dimensionnement et l'implantation des aménagements décrits ci-dessous restent à valider par les études de conception du futur bâtiment et par le titulaire du présent marché.

Le système de traite sera de type TPA 2x14 vaches pouvant assurer la traite d'un troupeau de 200 VL.

Il sera installé dans une extension du bâtiment "Hangar 6" à créer. Son implantation sera située sur le pignon Ouest du futur bâtiment et intégrera l'aménagement de plusieurs aires :

- une aire d'attente d'une capacité de 200 vaches,
- une aire de traite composée de 2 quais de traite et d'une fosse centrale,
- 1 couloir de sortie des animaux.

Ces aires seront délimitées par des barrières. Une zone technique accueillant la laiterie et le local technique (armoire électrique, pompe à vide, ...) viendra compléter l'installation.

La particularité du troupeau consiste en la nécessité de trier les animaux en sortie de traite de manière régulière. Les dimensions du système de traite (hauteur, longueur, largeur) seront indiquées dans l'offre et détaillées.

Les attentes électriques, informatiques, hydrauliques et autres nécessaires à l'installation seront spécifiées dans l'offre.

De manière générale, l'ensemble du matériel déjà présent sur l'installation actuelle et pouvant être réutilisé dans l'offre sera spécifié dans la proposition. Le réemploi de matériel est admis.

1.2.1.2- Circulation du personnel

L'accès à la fosse doit être possible en passant uniquement par la « zone propre » et devra être suffisamment éclairée. Les niveaux de sol entre la fosse et la laiterie devra être de plein pied. Un passage d'homme au minimum entre la fosse et l'aire d'attente devra être mis en place.

L'équipement de traite devra être installé de manière à pouvoir visualiser la mamelle facilement. La fosse sera équipée du plancher sur caillebotis antidérapant existant dans l'installation actuelle.

1.2.1.3- Accès des animaux

L'aire d'attente sera desservie depuis un couloir de circulation des animaux existant avec des adaptions à valider par les études.

Le système de traite détectera les animaux grâce aux boucles auriculaire (Allflex) de type HDX déjà utilisées sur l'exploitation, ces équipements étant inclus dans l'offre.

1.2.1.4- Locaux techniques

Ces locaux feront l'objet d'études de conception dans le cadre du futur bâtiment sur la base des éléments ci-dessous et des prescriptions du titulaire du présent marché.

Laiterie :

Chaque quai disposera d'une chambre de réception du lait précédée d'un filtre. Les 2 tanks à lait sont déjà existants ; leur déplacement est prévu dans la nouvelle laiterie à créer. La distance des canalisations sera la plus courte possible.

Le système proposé devra s'adapter à la configuration des tanks et inclure tous les accessoires de raccordement qui en découlent.

Local technique :

Il accueillera, outre l'armoire électrique divisionnaire propre à l'installation, les équipements associés au système de traite : pompe à vide, armoire de régulation, adoucisseur, chauffe-eau.

1.2.2- Caractéristiques techniques spécifiques au système de traite

1.2.2.1- Objectifs recherchés

Les principaux objectifs dont le système devra répondre sont :
- Assurer la traite d'un troupeau de 200 VL et l'échantillonnage du lait tous les deux jours,
- Assurer en sortie de traite le tri des vaches et la désinfection des pattes.

Les entreprises devront prévoir, au minimum, la réutilisation des éléments suivants, déjà en fonctionnement sur l'unité expérimentale :

- Lactoduc pour le lait non commercialisable
- Chambre de réception pour le lait non commercialisable (réutilisation d'une des trois chambres déjà présentes)
- Rideau amovible de séparation entre les quais de traite et l'aire d'attente
- Adoucisseur
- Bac de lavage (capacité 300 l)
- Compresseur
- Radians et ventilateurs

1.2.2.2- Contexte du dispositif de traite

La traite des vaches est organisée autour d'une dizaine d'agents INRAE avec une rotation régulière des personnes pour éviter les TMS.

Les animaux traits sont de grands gabarits (Holstein et Normande) avec un taux de renouvellement important et un cheptel de vaches regroupé sur un grand lot unique.

Sur l'aspect expérimental, outre l'échantillonnage classique du lait, la salle de traite doit permettre des prélèvements de lait en conditions particulières telles qu'en conditions stériles.

1.2.2.3- Aire d'attente

Le parc d'attente doit disposer d'une barrière poussante et d'un système permettant le recul de la dessileuse pour alimenter toutes les auges de la stabulation attenante.

Seule la barrière poussante est à chiffrer dans cette tranche ferme. Le caractère levant et raclant de cette barrière sera à chiffrer dans la tranche optionnelle n°1.

1.2.2.4- Traite des animaux

Les caractéristiques et aménagements attendues à minima pour le système de traite sont les suivantes :

- 2 voies de circulation du lait : lactoduc 1 pour le lait commercialisable, lactoduc 2 pour le lait destiné aux veaux, envoi à l'égout,
- Chaque quai dispose d'une chambre de réception du lait précédée d'un filtre,

- Accès facilités aux commandes de gestion des lices (sortie rapide) et des portiques d'entrée,
- Un ensemble de faisceaux trayeurs pour chaque poste de traite équipés de manchons légers avec un ensemble de pulsateurs électroniques par poste avec fonction d'arrêt de pulsation après dépose du faisceau. Les griffes devront être adaptées tant pour des vaches de race Prim Holstein que pour des Normandes,
- Système de décrochage automatique,
- Un compteur à lait homologué par poste. Ce compteur devra fonctionner tout en permettant de choisir l'un des 2 lactoducs,
- Un ensemble de systèmes d'échantillonnage du lait (28) offrant la possibilité de réaliser un échantillon de lait représentatif de la traite d'un volume variable (minimum de 30 ml jusqu'à un soutirage complet d'une traite pour une vache donnée),
- Un ensemble de boitiers de contrôles pour chaque poste de traite (28). Ces boitiers devront permettre de contrôler et d'activer toutes les phases de la traite. Ils devront au minimum indiquer le numéro de la vache, quantité de lait, vache malade ou en traitement, chute de lait, numéro ou caractéristique du lactoduc utilisé, numéro du lot expérimental,
- Ces boitiers de contrôles devront permettre également d'afficher des informations en salle de traite qui auront été enregistrées au préalable dans le système d'information centrale. Un écran doit permettre aux trayeurs d'accéder facilement à ces informations et de détecter facilement tout problème d'identification des vaches à l'entrée dans la salle de traite. Les boitiers devront permettre à un trayeur de trier une vache en sortie de salle de traite,
- Système de purge efficace pour perdre le moins de lait possible à l'arrêt de la machine avant le lavage,
- Prévoir un tuyau à air jusqu'à deux box d'isolement (H5 et H6) afin de pouvoir traire une vache dans le box (voir le plan),
- Les quais de traite seront suffisamment pentus pour faciliter l'accès à la mamelle des vaches mais aussi pour permettre aux vaches de venir naturellement se coller au pare-bouses et pour faciliter l'évacuation des eaux de lavage. Les quais seront recouverts de tapis antidérapants,
- Gestion de l'ambiance du bloc traite et du parc d'attente : présence d'un **rideau amovible** entre la salle de traite et le parc d'attente pour protéger celle-ci du gel, présence de **radians** liés à des sondes pour maintenir la température au-dessus de 4°C, installation d'une **ventilation** adéquate, installation d'un système de **brumisation** en cas de fortes chaleurs.

- Un **système de lavage** sera proposé. Toutes les prestations d'installation et de raccordement seront incluses dans l'offre. Prévoir 1 point d'eau sur chaque quai avec un enrouleur.
  - La fiche technique du matériel sera présentée avec l'offre.

- La fourniture, l'installation et le paramétrage d'un **automate de gestion** et application des produits pré et post traite seront proposées. Toutes les prestations d'installation et de mise en service seront incluses dans l'offre.
  - La fiche technique du matériel sera présentée avec l'offre.

- La fourniture, l'installation et le paramétrage d'un **automate de gestion** et application des produits pré et post traite seront proposées. Toutes les prestations d'installation et de mise en service seront incluses dans l'offre.
  - La fiche technique du matériel sera présentée avec l'offre.

1.2.2.5- Sortie des animaux

La sortie des vaches se fera par un couloir unique de sortie parallèle au parc d'attente avec mise en place d'une passerelle au-dessus de la fosse pour le passage entre quais de traite. Dans ce couloir, un système de nettoyage et de désinfection des pattes sera installé. Un couloir de circulation des hommes le long de ce couloir serait un plus.

En sortie de couloir, les vaches seront triées de manière automatique puis envoyées vers une zone de tri ou leur espace de vie (voir plan joint). L'offre comprendra les tubulaires et portes de tri nécessaires à ces opérations.

La passerelle au-dessus de la fosse de traite devra pouvoir se relever facilement et rapidement pour conserver un accès facile à la fosse de traite depuis la laiterie.

L'espace de tri comprendra un grand box équipé de 3 panneaux de cornadis (nom compris dans l'offre), de deux box d'isolement de 25 m² et d'un espace pour installer la cage de parage (non comprise dans l'offre) et une bascule (non comprise dans l'offre).

1.2.2.6- Lavage du système

L'équipement de traite sera équipé d'un système de nettoyage performant. Une grande attention sera portée à la qualité de nettoyage de l'ensemble de l'installation de traite notamment au niveau des vannes et autres recoins moins accessibles où des dépôts et contaminations sont susceptibles de se former.

1.3- INTERFACES D'UTILISATION ET DONNEES

1.3.1- Matériel et connexion

L'ordinateur servant à la gestion du système de traite et la collecte et le stockage des données sera dans un bureau attenant à la stabulation des animaux ou dans le futur espace "vestiaires". L'arrivée du réseau sera prévue dans les travaux, avec une connexion classique. Toute demande supplémentaire du fournisseur sera spécifiée dans l'offre. La connexion du PC à ce réseau sera à la charge de l'entrepreneur. Tout besoin supplémentaire sera indiqué dans l'offre et chiffré par le prestataire (dont la fourniture d'un compresseur).
La fourniture du PC est incluse dans l'offre.

1.3.2- Interfaces et paramétrages

Un écran placé dans la fosse sera fourni avec le système de traite, permettant d'accéder simplement et rapidement aux fonctionnalités générales du dispositif :

- N° de l'animal en traite
- Etat de la traite en cours (quantité de lait, temps de traite, etc…)

Certaines données doivent être paramétrables directement sur cet écran :

- Tri d'un animal
- Séparation du lait de la traite en cours
- Arrêt de la traite
- Paramétrages de l'échantillonnage

Sur l'ordinateur, placé dans le bureau, sera installé le logiciel de gestion du système de traite, compatible Windows®. Une interface au démarrage permettra de visualiser les paramètres généraux du troupeau, soient :

- La quantité de lait moyenne par vache sur une journée (ou un intervalle de temps)

Le logiciel prendra en charge au minimum les paramètres suivants :

- La liste des vaches à traire (et la destination de leur lait)
- La quantité totale de concentrés par animal si un système de gestion de DAC est demandé à l'avenir.
- Les renseignements sur les lactations des animaux
- L'allotissement des animaux selon leurs critères de production et/ou d'alimentation
- Le tri des animaux
- Les paramètres de lavage du système

Au minimum, le logiciel permettra de consulter le n° de lactation, le stade de lactation, la date de vêlage, et la dernière traite (horaires et quantité) pour chaque animal enregistré.

Tout paramètre supplémentaire et jugé utile sera explicité dans l'offre.

1.3.3- Maintenance et mises à jour

Les mises à jour pourront s'effectuer à distance et de manière sécurisée par le fournisseur. La possibilité de se connecter en dehors de l'exploitation est possible et l'accès aux données à des partenaires doit être paramétrable et contrôlé.

Si un problème survient sur quelque interface que ce soit, le Service Après-Vente (SAV) doit pouvoir être joignable rapidement par téléphone ; le numéro sera fourni à l'acheteur.

1.3.4- Données affichées et récupération de fichiers

Le logiciel permettra l'édition et la gestion de rapports par l'utilisateur. Chaque critère pouvant être utilisé devra être explicité. Ces rapports pourront être enregistrés de la même manière que les rapports classiques.
Ces derniers permettront de faciliter la gestion du troupeau.

L'interface de gestion devra être en mesure d'extraire les données disponibles sous format Excel (.xls, .csv ou texte (.txt).

Avec le logiciel de traite doit être fourni un dispositif permettant de sauvegarder les données de traite en cas de coupure réseau ou d'un problème de logiciel. En cas de dysfonctionnements quelconques, le dispositif doit être en mesure de sauvegarder les données afin d'éviter leur perte pendant la durée de la panne. A la remise en service de l'ensemble de

l'équipement, ces données seront récupérées automatiquement par le logiciel par synchronisation.

1.4- DONNEES GENEREES PAR LE SYSTEME DE TRAITE

1.4.1- Mesures impératives

Le caractère expérimental de l'exploitation nécessite des mesures fiables. Les données qui résultent des outils doivent être fournies en **valeurs brutes**, sous une forme exploitable.

L'acheteur exige la mesure de ces différents paramètres par traite et par animal :

- Le n° d'identification de l'animal
- L'heure de pose et dépose du faisceau trayeur (heure, minutes, secondes), avec calcul de la durée,
- La température (°C)
- La production laitière (en kg)

L'acheteur souhaite éventuellement les paramètres suivants :

- La conductivité du lait,
- Le débit (kg/min),

Pour chaque donnée, la méthode de mesure et/ou calcul sera spécifiée.

1.4.2- Mesures supplémentaires

Les éventuelles mesures supplémentaires pouvant être fournies seront mentionnées avec leur type, leur fréquence et leur coût. Les méthodes de mesure seront spécifiées, ainsi que la modalité d'accès à la donnée.

1.4.3- Partage des données brutes

Toutes les données développées seront fournies par animal, en valeurs brutes. Un fichier sera réalisé par jour, avec les données pour chaque animal et pour chaque traite. Les envois s'effectueront à chaque fin de traite. Pour chaque critère spécifié, la valeur fournie doit être brute.

Le partage des données brutes pourra être défini sous forme de contrat, pouvant être réalisé par tacite reconduction, pour une durée minimale de 10 ans.

Ces données seront analysées et utilisées à des fins expérimentales et doivent donc, avec l'accord du fournisseur, pouvoir être diffusées en l'état ou mises en forme.

Pour chaque type de mesure, l'offre devra comprendre la méthode d'analyse et, le cas échéant, le type de réactif utilisé, son coût et le nombre d'analyses qu'un kit de réactif permet.

Toutes les modalités concernant des mesures supplémentaires jugées intéressantes par l'entrepreneur seront décrites dans l'offre.

1.5- MATERIELS COMPLEMENTAIRES

1.5.1- Compresseur

Il est prévu de réutiliser le compresseur aujourd'hui installé sur l'unité. Si l'entreprise souhaite en installer un supplémentaire, la fiche technique sera fournie dans l'offre.

Le positionnement du compresseur sera discuté en accord avec l'acheteur et le maître d'œuvre du bâtiment à construire. Les raccords entre le compresseur et le système de traite sont à la charge de l'entrepreneur.

1.5.2- Adoucisseur

L'installation d'un adoucisseur permettra de pallier aux problèmes de calcaire dus à l'eau dure de la région. Il est prévu de réutiliser l'adoucisseur aujourd'hui présent sur l'unité.

1.5.3- Informatique

Un ordinateur ainsi qu'un onduleur seront fournis avec le système de traite. L'ordinateur permettra de gérer le logiciel et sera connecté au réseau. Il sera compatible avec le système Windows®.

1.5.4 Racleur

La fourniture et la pose d'un racleur à cordes pour un couloir de 75 m * 5 m (couloir H6) seront proposées. Toutes les prestations d'installation et de mise en service seront incluses dans l'offre.

La fiche technique du matériel sera présentée avec l'offre.

1.6- RACCORDEMENT AUX RESEAUX

1.6.1- Raccordement électrique

L'entrepreneur devra le raccordement électrique du système de traite et de ses équipements associés aux attentes électriques laissées par l'entreprise d'électricité suivant ses propres recommandations, en coordination avec l'acheteur et le maître d'œuvre du bâtiment à construire. En parallèle, l'entreprise devra également réaliser les liaisons électriques inter-équipements (liaison courants forts et courants faibles).

L'entrepreneur s'engage à raccorder le matériel conformément aux règles énoncées dans la norme NF C 15-100, ses annexes, guides et additifs, édités par l'U.T.E, concernant les installations électriques à basse tension. L'attention de celui-ci est attirée sur le fait que cette norme l'oblige également à suivre toutes les normes et publications référencées dans cet ouvrage.

L'ensemble du matériel et canalisations devra respecter les prescriptions afférentes aux locaux où ils sont installés.

Dans le cadre des travaux, le titulaire du présent marché doit s'assurer que l'environnement électromagnétique est conforme aux séries EN 50081 et EN 50082 pour les perturbations conduites et rayonnées (lignes électriques).

1.6.2- Raccordement hydraulique

Les raccordements hydrauliques seront réalisés suivant les spécifications du fabricant du matériel. L'entrepreneur devra le raccordement du système de traite et de ses équipements associés aux attentes laissées par l'entreprise de plomberie suivant ses propres recommandations, en coordination avec l'acheteur et le maître d'oeuvre du bâtiment à construire.

Les installations du présent marché seront réalisées conformément aux Lois, Décrets, Arrêtés, Circulaires, Normes, D.T.U. et Avis Techniques actuellement en vigueur.

1.7- SUIVI, INTERVENTIONS ET SERVICE APRES VENTE

1.7.1- Audit de préparation

Afin de prévoir l'installation de l'équipement et de préparer le troupeau, un audit accompagnant les différentes phases du projet sera réalisé sur site, en explicitant la chronologie des diverses étapes à réaliser avant la mise en service du système de traite. Cet audit sera réalisé par un représentant qualifié du fournisseur et comprendra les aspects spécifiques aux animaux du troupeau et à l'organisation générale du personnel.

A la remise de l'offre, l'entreprise fournira une liste de préconisations afin d'accompagner et faciliter au mieux la transition du troupeau et l'adaptation du personnel.

1.7.2- Mise en service

La mise en service complète et effective du système de traite sera effectuée dans le courant du quatrième trimestre 2027, en fonction de la construction du bâtiment abritant l'installation de traite. Le calendrier précis sera conclu entre le fournisseur du système de traite, le maître d'œuvre du bâtiment à construire et l'acheteur et sera fonction du calendrier prévisionnel des travaux de construction. La réception sera organisée en trois étapes Cf. Article 16 du CCAP.

1.7.3- Formation

L'entrepreneur s'engage à fournir au personnel présent sur site, par un représentant qualifié, toutes les informations nécessaires à l'utilisation et l'entretien des outils installés.

Pour ce faire, la concession devra justifier d'expériences effectives dans l'installation de ces équipements.

Une formation spécifique sera dédiée à la manipulation du logiciel, la compréhension, l'extraction et l'analyse des données.

1.7.4- Suivi de l'installation

Dans un délai après mise en service qui sera défini entre l'acheteur et le fournisseur, l'entrepreneur mettra à disposition d'INRAE un représentant qualifié, afin de suivre et conseiller le personnel sur site sur leur adaptation aux nouveaux outils et celle des animaux. Il pourra également modifier les paramètres nécessaires si besoin pour une optimisation de l'installation.

1.7.5- Etalonnage et vérification des outils

Le caractère expérimental de l'exploitation nécessite le suivi régulier des équipements de mesure afin de garantir leur fiabilité.

Tous les équipements de l'installation réalisant une mesure doivent pouvoir être facilement contrôlés régulièrement (compteurs à lait, distributeurs automatiques d'aliment, …).

Pour les appareils le nécessitant, un étalonnage régulier sera mis en place en interne. Si besoin, le fournisseur dispensera les formations nécessaires pour sa réalisation et indiquera la fréquence préconisée.

1.7.6- SAV

Le service de maintenance et de SAV sera disponible 24h/24h et 7j/7 pour le fonctionnement du système de traite et l'entreprise devra justifier de l'expérience de ses agents dans l'assistance de ces équipements. Quelle que soit la panne ou le dysfonctionnement, le concessionnaire se doit d'intervenir dans un délai de **2h maximum**. L'ordinateur support et/ou le logiciel devra être de nouveau opérationnel dans un délai maximal de **48h**.

1.7.7- Garantie et contrat de maintenance

La garantie du système de traite et des matériels complémentaires fournis sera d'une durée minimale de 18 mois. La garantie et la maintenance ne sont pas dissociables.

Des propositions concernant les conditions précises de garantie, de maintenance et SAV seront jointes à l'offre avec les informations suivantes :

- Une liste détaillée des pièces d'usure et consommables pouvant concerner le matériel, avec leurs prix respectifs,
- Le coût de la main d'œuvre,
- Le coût de déplacement

Un exemplaire des pièces nécessaires à l'entretien et la maintenance classiques de l'outil sera fourni avec le matériel.

1.7.8- Consommations

Une estimation des coûts et consommations d'électricité, eau et air du système de traite et de tout matériel supplémentaire (compresseur, tank, …) sera détaillée selon les caractéristiques du troupeau et fournie avec l'offre.

Les estimations supplémentaires dues aux mesures et outils optionnels (s'il y a lieu) seront également ajoutées, de manière séparée.

1.8- DOCUMENTS À FOURNIR AVEC L'OFFRE

L'offre comprend l'installation du dispositif, sa mise en service et les formations nécessaires à son utilisation et son entretien usuel.

Elle sera complétée des documents suivants :

- Un **schéma** clair, précis et côté fournissant les dimensions des produits ainsi que le descriptif des caractéristiques techniques des matériels.
- Les **plans** de principe détaillés de l'aménagement du bâtiment, comprenant l'aire d'attente, l'aire de traite, l'aire de tri, laiterie et le local technique.
- La **liste** et l'emplacement des attentes électriques et hydrauliques nécessaires à l'ensemble de l'équipement ;
- Des **précisions** quant au type et au format des données fournies par le système et le fonctionnement de l'interface.
- Le manuel d'utilisation du système de traite ainsi que celui de tout équipement supplémentaire ; ces documents comprendront les procédures d'étalonnage des outils de mesure. Le cas échéant, elles seront jointes à l'offre.
- Les conditions de **garantie** et de SAV. Celles-ci présenteront un échelonnage des différentes propositions de contrat avec pour chacune une offre de prix. Il sera également fourni un détail des pièces nécessaires à la maintenance avec leur prix, ainsi que les tarifs de main d'œuvre et de déplacements. A ces informations sera ajoutée l'estimation des délais d'intervention.
- Un **devis** détaillé.
- Les modalités du contrat concernant la propriété des **données** brutes :
  - La liste des mesures possibles avec leur type et leur fréquence,
  - Les frais inhérents.

A défaut de présentation des documents graphiques (plans, coupes, schémas), l'entrepreneur se trouvera dans l'obligation d'exécuter les travaux concernés à ses frais.

2 - EQUIPEMENTS D'ELEVAGE : tranche ferme

Le fournisseur par le fait même de soumissionner est réputé avoir pris connaissance de toutes les pièces contractuelles du dossier, **notamment les généralités du présent CCTP**, et reconnaît avoir suppléé, par les connaissances professionnelles de sa spécialité, aux détails qui pourraient être omis. Toutes les prestations nécessaires à la fourniture, la livraison, l'installation et la mise en service du matériel seront considérées comprises dans l'offre.

2.-1 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES

2.1.1- Dimensionnement

La forme et les dimensions des pièces seront déterminées par l'entrepreneur en fonction de la destination et de l'usage donnés à l'ouvrage, compte tenu des efforts et des charges à prévoir.

Le manque de rigidité entraînera le refus automatique d'une livraison et son remplacement immédiat aux frais de l'installateur.

2.1.2- Nature et qualité des matériaux

Toutes les pièces métalliques mises en œuvre devront être traitées pour résister au milieu où elles seront installées (élevage bovin).

2.1.3- Assemblage

Les soudures seront soigneusement surfacées afin de prendre un aspect "fini". Les assemblages devront résister à toute déformation.

Toutes les parties d'ouvrage seront prévues assemblées par boulonnage. Les boulons devront être de la nuance correspondante à celle de l'acier à assembler.

Quels que soient les procédés de réalisation utilisés, ces assemblages ne devront pas permettre les infiltrations ou le séjour de l'eau entre les profilés.

2.1.4- Protection des ouvrages métalliques

Toutes les pièces métalliques extérieures et intérieures, compris les parties noyées dans le béton, seront galvanisés. Elles recevront avant livraison sur le chantier une protection exécutée avec le système suivant :

- ouvrage extérieur : galvanisation à chaud après décapage chimique par immersion dans le zinc fondu, masse minimale de zinc 300 g/m² sur toutes les faces,
- ouvrage intérieur : galvanisation à chaud après décapage chimique par immersion dans le zinc fondu, masse minimale de zinc 300 g/m² sur toutes les faces.

Nota important : galvanisation à chaud d'épaisseur minimale 100µ, après fabrication, conformément aux règles de l'art et aux normes en vigueur, et plus particulièrement la norme NF EN ISO 1461, bénéficiant d'une garantie de 10 ans à dater de la mise en service des ouvrages.

2.1.5- Scellements, fixations et calfeutrements

La fourniture de toutes les pièces de scellement ou de fixation incombe à l'entrepreneur du présent marché. Ce dernier devra remettre ces pièces, dans les délais imposés par le calendrier des travaux, au Lot GROS-OEUVRE pour les noyer dans la maçonnerie.

Dans le cas d'une mise en œuvre par le présent marché, tous les trous, fixations et calfeutrements sont considérés inclus.

2.2- RACCORDEMENT AUX RESEAUX

2.2.1- Raccordement électrique

L'entrepreneur devra le raccordement électrique des équipements aux attentes électriques laissées par l'entreprise d'électricité suivant ses propres recommandations, en coordination avec l'acheteur et le maître d'oeuvre du bâtiment à construire. En parallèle, l'entreprise devra également réaliser les liaisons électriques inter-équipements (liaison courants forts et courants faibles).

L'entrepreneur s'engage à raccorder le matériel conformément aux règles énoncées dans la norme NF C 15-100, ses annexes, guides et additifs, édités par l'U.T.E, concernant les installations électriques à basse tension. L'attention de celui-ci est attirée sur le fait que cette norme l'oblige également à suivre toutes les normes et publications référencées dans cet ouvrage.

L'ensemble du matériel et canalisations devra respecter les prescriptions afférentes aux locaux où ils sont installés.

Dans le cadre des travaux, le titulaire du présent marché doit s'assurer que l'environnement électromagnétique est conforme aux séries EN 50081 et EN 50082 pour les perturbations conduites et rayonnées (lignes électriques).

2.2.2- Raccordement hydraulique

Les raccordements hydrauliques seront réalisés suivant les spécifications du fabricant du matériel. L'entrepreneur devra le raccordement des équipements aux attentes laissées par l'entreprise de plomberie suivant ses propres recommandations, en coordination avec l'acheteur et le maître d'œuvre du bâtiment à construire.

Les installations du présent marché seront réalisées conformément aux Lois, Décrets, Arrêtés, Circulaires, Normes, D.T.U. et Avis Techniques actuellement en vigueur.

2.3- TUBULURES

2.3.1- Barrières et portillons métalliques

Fourniture et pose de barrières, portillons et portes de tri en profilés métalliques galvanisés à chaud, comprenant :

- poteaux métalliques galvanisés,
- système de fixation adapté,

- cadre, ouvrant selon besoins, en profilé métallique dimensionné selon contraintes, avec montants et lisses intermédiaires,
- système de commande des ouvrants (porte de tri), compris moteur et accessoires de manœuvre,
- trou d'homme suivant localisation,
- système de fermeture manuelle avec verrouillage.

Les barrières, les portillons et portes de tri seront d'une hauteur standard.
Dans la mesure du possible, l'offre prévoit la réutilisation maximale de toutes les tubulures déjà existantes dans l'installation actuelle.

Ces prestations comprennent toutes les prestations de fabrication, d'assemblage et de pose, ainsi que tous les accessoires et quincailleries.

Compris toutes recommandations de mise en œuvre et de parfait achèvement suivant DTU, normes, avis techniques et prescriptions du fabricant.

4.4.2- Porte de tri

Fourniture et pose de porte de tri en profilés métalliques galvanisés à chaud, comprenant :
- structure en profilé métallique galvanisé, compris poteaux,
- système d'assemblage et de fixation adaptés,
- système pneumatique et accessoires associés,
- commande manuelle de déverrouillage.

Ces prestations comprennent toutes les prestations de fabrication, d'assemblage et de pose, ainsi que tous les accessoires et quincailleries.

Compris toutes recommandations de mise en œuvre et de parfait achèvement suivant DTU, normes, avis techniques et prescriptions du fabricant.

4.6- DOCUMENTS À FOURNIR AVEC L'OFFRE

L'offre comprend la livraison du matériel, son montage, sa mise en service, les formations sur l'utilisation de l'outil et le suivi des premières utilisations.

Elle sera complétée des documents suivants :
- Les **plans**, coupes et détails montrant les réservations, trous de scellements et création d'ouvrages particuliers (mur porteur, surbau,...) nécessaires à la bonne exécution de ses ouvrages,
- Un **plan** prévoyant l'emplacement des attentes en fluides (électricité, eau, ...),
- Un **descriptif** des pièces de scellements à fournir au Lot Gros-Oeuvre pour incorporations,
- Le **manuel** d'utilisation, intégrant l'utilisation, la maintenance, l'entretien et la métrologie,
- Les caractéristiques des **pièces** de rechange ainsi que leur prix, et les coûts de main d'œuvre et de déplacement,
- Un **devis** détaillé.

A défaut de présentation des documents graphiques (plans, coupes, schémas), l'entrepreneur se trouvera dans l'obligation d'exécuter les travaux concernés à ses frais.

TRANCHE OPTIONNELLE 1

PLANCHER MOBILE

La fourniture d'une dalle de plancher mobile sera proposée sur la moitié de la fosse de traite, le reste étant de niveau avec le local technique. Dans ce cas, la fourniture d'une servante suspendue sera également proposée. Rail au-dessus de la fosse pour disposer d'une table (gestion de l'échantillonnage du lait) et de portes seaux

BARRIERE LEVANTE ET RACLAGE DU PARC D'ATTENTE

La fourniture d'un système de raclage et barrière relevante sur la barrière poussante (déjà chiffrée dans la tranche ferme) du parc d'attente sera proposée. Toutes les prestations d'installation et de raccordement seront incluses dans l'offre.
La fiche technique du matériel sera présentée avec l'offre

TRANCHE OPTIONNELLE 2

DISTRIBUTEURS AUTOMATIQUES DE CONCENTRES

La fourniture de 9 distributeurs automatiques de concentrés, pilotés par le même système de gestion que la salle de traite. L'offre comprendra la fourniture des 9 DAC (7 stations déjà en place, deux à créer), le passage en circuit fermé et le changement des vis pour passer en diamètre standard à 80

TRANCHE OPTIONNELLE 3

PRE REFROIDISSEUR ET CUVE DE RECUPERATION DES EAUX DE RINÇAGE ET DU PREREFROIDISSEUR

La fourniture d'un pré refroidisseur sera proposée. L'eau issue de ce pré refroidisseur ainsi que celle du rinçage de l'installation de traite sera stockée dans une cuve au volume adapté. Un surpresseur permettra l'utilisation de cette eau pour le lavage des quais et du parc d'attente

TRANCHE OPTIONNELLE 4

EXTENSION DE GARANTIE

Mise en place d'une extension de garantie de 18 mois au-delà des 18 mois contractuels de garantie des matériels proposés dans la tranche ferme associée à un contrat de maintenance. La garantie et la maintenance ne sont pas dissociables.

Le prix de la garantie et maintenance initiaux est compris dans le forfait de la tranche ferme.

Le prix de l'extension de la garantie et maintenance est compris dans le forfait de la tranche optionnelle 4.

Aucun contrat de maintenance séparé n'est possible, il est compris dans les forfaits des tranches.