



OBJET : **Acquisition d'une centrifugeuse de type décanteur centrifuge à bol sur skid mobile et sa pompe d'alimentation**

Cahier des Clauses Techniques Particulières

CCTP n°25064PAF

Procédure N° 25064PAF

Article 1 -Objet et contexte du marché public

Le présent marché public a pour objet général, l'acquisition d'une centrifugeuse de type décanteur centrifuge à bol sur skid mobile et sa pompe d'alimentation.

Contexte : La plateforme AlgoSolis souhaite augmenter les volumes de productions et de récolte de biomasse pour répondre aux demandes des projets de recherche et collaboratifs. Pour répondre à cet objectif, l'équipement demandé permettra la récolte régulière des microalgues produites sur les grands systèmes de productions (bassins de culture de 1 à 10m3).

Article 2 – Caractéristiques techniques de l'équipement

2.1 Caractéristiques techniques

L'équipement devra être composé :

- D'un décanteur centrifuge à bol (axe vertical)
- D'une pompe d'alimentation (péristaltique).
- D'une structure porteuse mobile (skid) sur roues autobloquantes.
- D'une armoire de contrôle qui comprendra entre autres :
 - o Un bouton de mise en marche et arrêt du décanteur.
 - o Un variateur pour le réglage de la vitesse de rotation du bol et l'affichage de la vitesse associée.
 - o Un variateur permettant de contrôler le débit de la pompe d'alimentation et l'affichage du débit associé.
 - o Un bouton d'arrêt d'urgence.
- D'un câble d'alimentation d'au moins 5 mètres.

Dimensions maximales de l'équipement incluant le skid :

- Largeur maximale de 90 cm
- Longueur maximale de 170 cm
- Hauteur maximale de 190 cm

2.2 Technologies de récolte

- Il est demandé le traitement, sans intervention d'un opérateur, d'un volume de 700L, en une heure, d'une suspension algale de concentration d'environ 1g/L. L'opération de récolte pourra s'étaler sur des périodes de 7h sans interruption afin de traiter le volume des grands systèmes de production de la plateforme.
- Le décanteur centrifuge se compose notamment d'un bol permettant la séparation solide/liquide dont la vitesse de rotation permet de générer environ 2700 g, ou plus.
- Le surnageant est évacué en continu du décanteur centrifuge et la phase lourde (pâte de microalgue) est accumulée dans le bol.
- Le taux d'humidité de la phase lourde (70-80%) sera à prendre en compte dans le dimensionnement du procédé. Idéalement, le bol pourra contenir jusqu'à 15 kg de pâte de biomasse avant débordage, nécessitant environ 15-17 L de volume utile.

2.3 Compatibilité

L'équipement devra être :

- Compatible avec un milieu salin (acier inoxydable ou matière inerte aux sels)
- Compatible avec le contact d'une solution désinfectante.

2.4 Performances attendues

- Le décanteur centrifuge pourra traiter des suspensions de microalgues de taille et de morphologies variées à des densités allant de 1g/L à 4g/L à un débit de traitement de 700L/h (+/-100l/h).
- Les taux d'humidité de la phase lourde après concentration seront compris entre 70 et 80%. Tout dispositif auxiliaire nécessaire à l'évacuation du liquide résiduel du bol afin d'atteindre ces niveaux d'humidité devra être inclus à l'offre (ex : sucette de prélèvement).

2.5 Composants spécifiques

- La pompe d'admission de la suspension algale devra être incluse.
 - o Type : pompe péristaltique
 - o Les pièces en contact avec le produit doivent être compatibles avec les normes alimentaires.
 - o Le coût des consommables (tubulures) et leurs références seront également renseignés.
- L'équipement garantira les éléments suivants :
 - o Il sera facile et rapide d'installer et d'extraire le bol, à vide ou chargé, du décanteur. Un seul opérateur pourra réaliser cette opération en moins de 5 minutes.
 - o D'assurer une récupération facile de la phase lourde accumulée dans le bol. Tout dispositif permettant cette opération devra être inclus à l'offre.
 - o Le compartiment d'accumulation de la phase lourde devra être facilement accessible à l'opérateur sans nécessiter de démontage complexe du système.
 - o Le nettoyage manuel de l'installation ne doit pas nécessiter un démontage complexe et doit être réalisé en moins d'une heure.
- L'appareil devra être facilement déplaçable (skid mobile) afin de l'emmener à proximité des différents systèmes de culture à récolter.
- L'équipement ne nécessitera pas d'opération de maintenance spécifique en cas d'arrêt prolongé (plusieurs semaines).

2.6 Prestations Supplémentaires Eventuelles (PSE).

Il est précisé aux soumissionnaires qu'en toute hypothèse ils doivent présenter une offre entièrement conforme au dossier de consultation (offre de base).

2.6.1 Prestations Supplémentaires Eventuelles Obligatoires (PSE)

La présente consultation contient une (1) variante à l'initiative de l'acheteur à caractère obligatoire, décrite ci-dessous, et constituant des prestations supplémentaires éventuelles.

Les soumissionnaires ont l'obligation de faire une proposition chiffrée pour ces variantes en faisant apparaître un chiffrage détaillé, et clairement identifié comme portant sur la variante, dans le devis établi. Chaque élément propre à une variante doit également être détaillée dans leur offre technique

Variante	Description
Variante PSE Obligatoire n°1	Une solution technique au conditionnement de la phase légère en bac de type IBC 1m3 tel que, par exemple, l'ajout d'une pompe de relevage.

2.6.2 Prestations Supplémentaires Eventuelles facultatives (PSE)

La présente consultation contient deux (2) variantes à l'initiative de l'acheteur à caractère facultatives, décrites ci-dessous, et constituant des prestations supplémentaires éventuelles.

Variante	Description
Variante PSE n°1	Un protocole ou dispositif permettant la mise en œuvre après utilisation d'un nettoyage en place (NEP) efficace et éprouvé contre les résidus de microalgues (incrûté ou sous forme de biofilm)
Variante PSE n°2	Un dispositif permettant la régulation thermique de la phase lourde (concentrat de microalgue) pendant l'opération de récolte. Pour l'apport en chaud/froid de ce dispositif, celui-ci pourra être raccordé au réseau chaud/froid disponible sur site (pression du réseau : 2 bars)

Les soumissionnaires peuvent faire une proposition chiffrée pour les PSE en faisant apparaître un chiffrage détaillé, et clairement identifié comme portant sur la variante, dans l'annexe financière et/le ou devis établi. Chaque élément propre à une variante doit également être détaillée dans l'offre technique.

Article 3 - Prestations connexes

3.1 Documentation

- Un manuel pratique d'utilisation.
- Un manuel de maintenance de l'ensemble de l'équipement.
- Un schéma du système
- Une description du protocole de nettoyage type
- Toute autre documentation jugée utile à la bonne opérabilité du système.

La documentation prévue doit être remise au plus tard au moment de la livraison.

3.2 Formation

Il est demandé une formation de base pour 4 personnes, réalisée au sein de la plate-forme AlgoSolis. La formation devra être réalisée dans un délai maximal de 30 jours après réception et pour une durée ne pouvant pas excéder 8h.

Les candidats préciseront les modalités de la formation dans leur offre.

3.3 Garantie :

Les prestations font l'objet d'une garantie minimale de 1 an. Le point de départ du délai de garantie est la date de notification de la décision d'admission. Si le titulaire a proposé dans son offre une garantie plus longue que la garantie minimale d'un an, cette durée plus longue prévaut et l'engage contractuellement.

3.4 Livraison :

L'équipement devra être livré, sur site, au plus tard au **15 mai 2026** à cette adresse :

**Halle de bio raffinage d'AlgoSolis
Plate-forme R&D ALGOSOLIS
Chemin des Infirmières
44602 Saint-Nazaire Cedex**

Le fournisseur devra prévoir le matériel nécessaire à l'acheminement de l'équipement sur le lieu de livraison. (système autonome de déchargement au sol de type hayon)

Les horaires d'ouverture sont du lundi au vendredi - 9h-12h30 / 13h30-17h30.