



Centre INRAE Occitanie-Toulouse  
Etablissement Public à caractère scientifique et technologique (EPST)  
Services Déconcentrés d'Appui à la Recherche (SDAR)  
Service Achats Marchés  
24, chemin de Borde Rouge -CS 52627  
31326 CASTANET TOLOSAN CEDEX – France

# Cadre de Réponse Technique (CRT) Environnemental

## Impact environnemental de la fabrication, l'acheminement et du fonctionnement (jusqu'à la fin du cycle de vie) de 2 bioréacteurs instrumentés

**Objet de la consultation : Acquisition de 2 bioréacteurs  
instrumentés d'un volume total de 3L chacun**

## SOMMAIRE

<b>SOMMAIRE .....</b>	<b>2</b>
<b>1- CONTEXTE ET OBJET DU CADRE DE REPONSE TECHNIQUE .....</b>	<b>3</b>
<b>2- GENERALITES .....</b>	<b>4</b>
<b>3- INFORMATIONS SUR LES ASPECT ENVIRONNEMENTAUX : ETAPES DU CYCLE DE VIE DES EQUIPEMENTS PROPOSES .....</b>	<b>4</b>
<b>3.1. Généralités .....</b>	<b>4</b>
<b>3.2. Phase de fabrication et d'assemblage des équipements proposés .....</b>	<b>4</b>
<b>3.2.1. Matières premières et composantes des équipements proposés .....</b>	<b>4</b>
<b>3.2.2. Energie consommée pour la fabrication des pièces et l'assemblage des équipements proposés .....</b>	<b>5</b>
<b>3.3. Phase de distribution et d'emballage des équipements proposés .....</b>	<b>6</b>
<b>3.4. Usage/utilisation des équipements proposés .....</b>	<b>7</b>
<b>3.5. Maintenance et entretien des équipements proposés .....</b>	<b>7</b>
<b>3.6. Fin de vie des équipements proposés.....</b>	<b>8</b>

## **1- CONTEXTE ET OBJET DU CADRE DE REPONSE TECHNIQUE**

La stratégie « Responsabilité Sociale et Environnementale » a été déclarée comme une des trois orientations de politique générale et mais également comme priorité collective d'INRAE.

Cette stratégie s'appuie, en matière d'achats, sur les objectifs contenus dans le Plan National pour des Achats Durables (PNAD) 2022-2025, déclinés au niveau d'INRAE dans le Plan d'Action Achats Durables (PAAD) d'INRAE 2022-2025.

L'article L. 2111-1 du code de la commande publique rappelle, en outre, depuis 2018 que les achats doivent prendre en compte des objectifs de développement durable dans leurs dimensions économique, sociale et environnementale.

Les achats de gros équipements représentant une part considérable du bilan des gaz à effet de serre (GES) des laboratoires de recherche. INRAE souhaite renforcer notamment une dimension environnementale dans le cadre de ses acquisitions de matériels scientifiques. L'objectif est d'évaluer l'empreinte écologique de leur fabrication au sens large (intégrant l'extraction des matières premières), de leur acheminement, ainsi que de leur fonctionnement au sein des laboratoires (consommation des énergies et des ressources) jusqu'à la fin de leur cycle de vie.

Le candidat devra établir dans sa proposition le bilan des émissions de GES liées à **l'ensemble du cycle de vie des matériels proposés en offre de base et en PSE n°2 et n°3.**

Il s'agit d'une analyse chiffrée du coût global environnemental du cycle de vie du produit, depuis l'extraction des matières premières jusqu'à l'élimination en fin de vie, en passant par toutes les étapes intermédiaires de la fabrication, l'assemblage, le transport, l'emballage, l'usage ... et incluant l'ensemble des ressources consommées (matières premières, eau, énergie).

Les résultats de cette analyse de cycle de vie seront exprimés en kg ou tonnes de Co2 équivalent en isolant l'usage du reste du processus de fabrication. **Pour le calcul du critère carbone de l'ACV, INRAE prendra en compte l'utilisation du mix électrique français dans la partie « usage » et celui du mix électrique du pays concerné dans les autres parties.**

Pour la présente consultation, ce cadre de réponse technique (CRT) environnemental est à compléter pour chaque équipement proposé en base et en PSE.

## 2- GENERALITES

- Votre société dispose-t-elle d'un correspondant en charge de la responsabilité sociétale et environnementale ?

.....

- Si tel est le cas, préciser ses coordonnées :

- Intitulé de la fonction : .....
- Direction et service : .....
- Prénom, nom : .....
- Adresse postale : .....
- N° téléphone : .....
- Courriel : .....

## 3- INFORMATIONS SUR LES ASPECT ENVIRONNEMENTAUX : ETAPES DU CYCLE DE VIE DES EQUIPEMENTS PROPOSES

### 3.1. Généralités

- Les équipements que vous proposez dans votre offre disposent-ils d'un écolabel ?

Bioréacteurs (base) : .....

PSE n° 2 analyseur de gaz : .....

PSE N°3 système de mesure : .....

- Si tel est le cas, précisez lequel et fournir le dossier de labellisation en annexe du présent cadre de réponse technique environnemental

Bioréacteurs (base) : .....

PSE n° 2 analyseur de gaz : .....

PSE N°3 système de mesure : .....

- Si les équipements proposés ne disposent pas d'écolabels ou de norme, comment évaluez-vous l'impact environnemental de leur conception (de l'extraction des matières premières jusqu'à la livraison chez le client) ?

Bioréacteurs (base) : .....

PSE n° 2 analyseur de gaz : .....

PSE N°3 système de mesure : .....

### 3.2. Phase de fabrication et d'assemblage des équipements proposés

- Indiquez le résultat de l'analyse du cycle de vie concernant la fabrication et l'assemblage des équipements proposés (exprimée en kg /CO2e) selon les normes ISO14040 et ISA0 14044 :

Bioréacteurs (base) : .....

PSE n° 2 analyseur de gaz : .....

PSE N°3 système de mesure : .....

#### 3.2.1. Matières premières et composantes des équipements proposés

- Lister chaque matière première et composante nécessaires à la fabrication et à l'assemblage des équipements proposés :

Bioréacteurs (base) : .....  
PSE n° 2 analyseur de gaz : .....  
PSE N°3 système de mesure : .....

- **Indiquer, pour chaque matière première et composante des équipements proposés, la quantité utilisée pour chacune d'elles, sa provenance géographique, ainsi que les émissions de GES associées (base carbone ADEME, en kgCO2e) :**

Bioréacteurs (base) : .....  
PSE n° 2 analyseur de gaz : .....  
PSE N°3 système de mesure : .....

- **Indiquer le cumul des distances parcourues par ces différentes matières/composantes (en km) constituant les équipements proposés, indiquer leur moyen d'acheminement et les émissions carbone associées (en kgCO2e) :**

Bioréacteurs (base) : .....  
PSE n° 2 analyseur de gaz : .....  
PSE N°3 système de mesure : .....

### **3.2.2. Energie consommée pour la fabrication des pièces et l'assemblage des équipements proposés**

- **Détailler les différentes sources d'énergies utilisées pour la fabrication des pièces et l'assemblage des équipements, et indiquer la quantité utilisée (en kWh)**

*Suggestion : Electricité et chauffage des locaux rapportée / CA \* Prix de l'équipement concerné*

Bioréacteurs (base) : .....  
PSE n° 2 analyseur de gaz : .....  
PSE N°3 système de mesure : .....

- **Si plusieurs sites sont impliqués dans la fabrication/assemblage des équipements proposés et/ou si votre société a eu recours à de la sous-traitance concernant la fabrication/assemblage de certaines pièces/composantes des équipements proposés :**
  - **Lister ces sites en indiquant leur localisation précise et faire un cumul des distances parcourues par les différentes pièces/composantes du matériel acheté :**

Bioréacteurs (base) : .....  
PSE n° 2 analyseur de gaz : .....  
PSE N°3 système de mesure : .....

- **Indiquer les moyens de transport utilisés pour acheminer les pièces/composantes nécessaires à la fabrication des équipements proposés vers vos usines de production (en KgCO2e) :**

Bioréacteurs (base) : .....  
PSE n° 2 analyseur de gaz : .....  
PSE N°3 système de mesure : .....

- **Avez-vous utilisé des matériaux issus du recyclage, du réemploi ou de la réutilisation pour fabriquer les équipements proposés ?  
Si tel est le cas, lesquels et dans quelle proportion (en pourcentage sur la totalité des matériaux constituant le matériel) ?**

Bioréacteurs (base) : .....  
PSE n° 2 analyseur de gaz : .....

PSE N°3 système de mesure : .....

- **Avez-vous mis en place un ou plusieurs circuit(s) de recyclage/réemploi/réutilisation interne à votre société dont les équipements proposés ont bénéficié ?**  
**Si tel est le cas, le(s)quel(s) et dans quelle proportion (en pourcentage sur la totalité des matériaux constituant le matériel) ?**  
**Pouvez-vous en décrire le principe et l'organisation ?**

Bioréacteurs (base) : .....

PSE n° 2 analyseur de gaz : .....

PSE N°3 système de mesure : .....

- **Avez-vous mis en place un ou plusieurs circuit(s) de recyclage/réemploi/réutilisation commun à d'autres entreprises dont les équipements proposés ont bénéficié ?**  
**Si tel est le cas, le(s)quel(s) et dans quelle proportion (en pourcentage sur la totalité des matériaux constituant le matériel) ?**  
**Pouvez-vous en décrire le principe et l'organisation ?**

Bioréacteurs (base) : .....

PSE n° 2 analyseur de gaz : .....

PSE N°3 système de mesure : .....

- **Les équipements proposés ont-ils bénéficié d'un autre type de circuit de recyclage/réemploi/réutilisation (si aucun circuit interne à la société et si aucun circuit commun à d'autres entreprises n'existent),**  
**Si tel est le cas, le(s)quel(s) et dans quelle proportion (en pourcentage sur la totalité des matériaux constituant le matériel) ?**  
**Pouvez-vous en décrire le principe et l'organisation ?**

Bioréacteurs (base) : .....

PSE n° 2 analyseur de gaz : .....

PSE N°3 système de mesure : .....

### **3.3. Phase de distribution et d'emballage des équipements proposés**

- **Résultat de l'analyse du cycle de vie concernant la distribution et l'emballage des équipements proposés (exprimée en kg /CO2e) selon les normes ISO14040 et ISAO 14044 :**

Bioréacteurs (base) : .....

PSE n° 2 analyseur de gaz : .....

PSE N°3 système de mesure : .....

- **Détailler les moyens de transport utilisés pour livrer au lieu d'installation les équipements proposés ainsi que les émissions GES associées en kg/CO2e :**

Bioréacteurs (base) : .....

PSE n° 2 analyseur de gaz : .....

PSE N°3 système de mesure : .....

- **Quels sont les matériaux utilisés pour emballer les équipements proposés pour leur transport en vue de leur livraison (liste, quantité, émission GES associées en kg/CO2e ?**

Bioréacteurs (base) : .....

PSE n° 2 analyseur de gaz : .....

PSE N°3 système de mesure : .....

- **Sur la totalité des matériaux d'emballage utilisés pour les équipements proposés, préciser, pour chaque matériau :**

- **Le pourcentage de matériaux réutilisés et leur proportion par rapport au total des emballages utilisés pour les équipements proposés :**

Bioréacteurs (base) : .....

PSE n° 2 analyseur de gaz : .....

PSE N°3 système de mesure : .....

- **Le pourcentage de matériaux recyclés et leur proportion par rapport au total des emballages utilisés pour les équipements proposés :**

Bioréacteurs (base) : .....

PSE n° 2 analyseur de gaz : .....

PSE N°3 système de mesure : .....

- **Le pourcentage de matériaux dédiés aux ordures ménagères résiduelles et leur proportion par rapport au total des emballages utilisés pour les équipements proposés :**

Bioréacteurs (base) : .....

PSE n° 2 analyseur de gaz : .....

PSE N°3 système de mesure : .....

- **Quelles sont les modalités de collecte et de traitement des matériaux d'emballage pour le transport des équipements proposés en vue de leur livraison ?**

Bioréacteurs (base) : .....

PSE n° 2 analyseur de gaz : .....

PSE N°3 système de mesure : .....

### **3.4. Usage/utilisation des équipements proposés**

- **Résultat de l'analyse du cycle de vie concernant l'usage des équipements proposés (exprimée en kg /CO2e) selon les normes ISO14040 et ISAO 14044 :**

Bioréacteurs (base) : .....

PSE n° 2 analyseur de gaz : .....

PSE N°3 système de mesure : .....

- **Quelle est la consommation énergétique moyenne journalière (par type d'énergie) des équipements proposés (kwh/jour pour l'électricité, réseau français) ?**

Bioréacteurs (base) : .....

PSE n° 2 analyseur de gaz : .....

PSE N°3 système de mesure : .....

- **Pourriez-vous lister les consommables indispensables (septum, joint, réactifs, tampon ...) à l'utilisation des équipements proposés et préciser leur émission de GES sur l'ensemble de leur cycle de vie?**

Bioréacteurs (base) : .....

PSE n° 2 analyseur de gaz : .....

PSE N°3 système de mesure : .....

### **3.5. Maintenance et entretien des équipements proposés**

- **Résultat de l'analyse du cycle de vie concernant la maintenance et l'entretien des équipements proposés (exprimée en kg /CO2e) selon les normes ISO14040 et ISAO 14044 :**

Bioréacteurs (base) : .....

PSE n° 2 analyseur de gaz : .....

PSE N°3 système de mesure : .....

- **Quelles sont les pièces à changer obligatoirement sur les équipements proposés dans les 5 années suivant son acquisition ?**

Bioréacteurs (base) : .....

PSE n° 2 analyseur de gaz : .....

PSE N°3 système de mesure : .....

- **Quelle méthode de diagnostic vous permet d'évaluer la nécessité de changer certaines pièces concernant les équipements proposés ?**

Bioréacteurs (base) : .....

PSE n° 2 analyseur de gaz : .....

PSE N°3 système de mesure : .....

- **Quel traitement (destruction, réutilisation, réemploi, ... et si autre lequel) réservez-vous aux pièces qui seront changées sur les équipements proposés ?**

Bioréacteurs (base) : .....

PSE n° 2 analyseur de gaz : .....

PSE N°3 système de mesure : .....

- **Quelle seront les déplacements moyens effectués par les techniciens (en km parcourus) et quel est leur moyen de déplacement pour les prestations de maintenance s'agissant des équipements proposés ?**

Bioréacteurs (base) : .....

PSE n° 2 analyseur de gaz : .....

PSE N°3 système de mesure : .....

- **Quelles sont les conditions de commercialisation des pièces détachées de rechange disponibles des équipements proposés par rapport à la date d'acquisition des matériels (admission) (durée(s), techniques, financières) ?**

Bioréacteurs (base) : .....

PSE n° 2 analyseur de gaz : .....

PSE N°3 système de mesure : .....

- **Quelle est la durée pendant laquelle les drivers des équipements sont disponibles?**

Bioréacteurs (base) : .....

PSE n° 2 analyseur de gaz : .....

PSE N°3 système de mesure : .....

### **3.6. Fin de vie des équipements proposés**

- **Résultat de l'analyse du cycle de vie concernant la fin de vie des équipements proposés (exprimée en kg /CO2e) selon les normes ISO14040 et ISAO 14044 :**

Bioréacteurs (base) : .....

PSE n° 2 analyseur de gaz : .....

PSE N°3 système de mesure : .....

- **Avez-vous un système de collecte et de traitement des équipements proposés qui fonctionnent encore (mais plus adaptés au besoin du client) d'une part, et d'autre part pour ceux qui ne fonctionnent plus ?**

Bioréacteurs (base) : .....

PSE n° 2 analyseur de gaz : .....

PSE N°3 système de mesure : .....

- **Si un système de collecte est utilisé pour les équipements proposés, quel traitement leur est réservé (détailler les modalités, filières, taux de réemploi, taux de recyclage, taux de réutilisation...etc) ?**

Bioréacteurs (base) : .....

PSE n° 2 analyseur de gaz : .....

PSE N°3 système de mesure : .....