

APPEL D'OFFRES RELATIF A LA RECHERCHE D'UNE TECHNOLOGIE DE DEBOXAGE

Annexe 1

Cahier des charges des prestations

1. Enjeux et objectifs de l'appel d'offres

a. Présentation du cadre général d'intervention de Citeo

Depuis 1992, Citeo est l'éco-organisme agréé pour la mise en œuvre de la Responsabilité Élargie du Producteur (REP) pour les emballages ménagers et les papiers graphiques.

Entreprise à mission depuis 2020, Citeo conçoit et déploie des solutions concrètes et innovantes pour favoriser la réduction, le réemploi et le recyclage des emballages ménagers pour plus de 98 000 entreprises-partenaires de la grande consommation et de la distribution.

Citeo travaille étroitement avec les acteurs de la filière, pour développer l'éco-conception, financer la collecte sélective, structurer des filières de recyclage, et encourager les gestes écocitoyens. Il mobilise son écosystème - entreprises, collectivités et citoyens - pour construire et déployer des solutions qui conjuguent performance environnementale et performance économique. Ces efforts permettent aujourd'hui de recycler 69% des emballages ménagers, et 69% des papiers. L'ambition de Citeo est claire : accélérer la transformation vers des emballages réduits et 100% circulaires.

Citeo dispose de plusieurs filiales, Adelphe, Citeo Pro et Citeo Soin & Hygiène. Les entités du Groupe Citeo sont présentées dans le cahier des charges figurant en annexe.

b. Objectif de l'Appel d'offres

Le présent Appel d'offres a pour objet de recourir à un prestataire afin de définir une solution technique permettant :

- Le déboxage de pallox (cf image ci-dessous) contenant des bouteilles/ bocaux en verre vides avec ou sans système de fermeture,



Image non contractuelle, chaque pallox étant différent

- La prise en charge des bouteilles/bocaux avec maintien de l'intégrité physique des bouteilles/bocaux,

- Leur transfert et dépose tête en haut intègre par un système robotisé sur un système de convoyage,
- Le système devra rechercher l'optimisation de la cadence en alliant robotique, vision, et/ou tout autre technologie pertinente.

2. Description du besoin

a. Produits à traiter

Le système devra être compatible avec :

- Bouteilles/bocaux **en verre** de différentes formes et contenances, bouteille de 33 cl à 1L , bocaux de 450 à 720 ml avec **à 99% les étiquettes encore sur le contenant**
- Poids max unitaire : 750 g (vide) et 1790g (plein)
- Conditionnement en pallox plastique :
 - Dimensions : 3 tailles (2 tailles de 800*1200 et 1 taille 800*600)
 - Capacité : Jusqu'à 300 éléments en pallox 800*1200
 - Mode de rangement : vrac

b. Cadence

- Cadence cible : à définir mais un objectif entre 5 et 10 minutes serait un défi pour vider un pallox (donc 300 éléments)
- Cible fonctionnement continu en 2x8 ou 3x8,
- Taux de disponibilité minimum attendu : $\geq 95 \%$.

c. Pallox

Types de pallox acceptés :

- 1200 x 800 x 958 mm (remplissage maximal d'environ 350 emballages)
- 1200 x 800 x 805 mm (remplissage maximal d'environ 300 emballages ; remplissage moyen d'environ 156 emballages)
- 800 x 600 x 835 mm (remplissage maximal d'environ 175 emballages ; remplissage moyen d'environ 107 emballages)

3. Principe de fonctionnement attendu

Le système proposé devra assurer les étapes suivantes :

a. Prise en charge des pallox

- Convoyage automatique des pallox pleins,
- Détection de présence et identification si nécessaire,

- Mise en position stable pour opération de déboxage.

b. Opération de déboxage

Selon la solution technique proposée :

- Analyse de l'état du pallox (notamment de surface),
- Extraction élément par élément avec préhenseur adapté,
- Système robotisé ou mécanisé de prise unitaire ou multiprises (à argumenter vs risque verre),

Idéalement, il est souhaité :

- **Limitation maximale des chocs entre bouteilles**, donc travailler le haut du pallox en priorité,
- Absence de casse et d'ébréchures, **respect de l'intégrité des contenants**, taux de casse <0.1%,
- **Réduction du bruit.**

c. Transfert vers convoyeurs

- Mise à disposition des emballages de manière ordonnée tête en haut sur convoyeur,
- Régulation de flux pour éviter les accumulations ou blocages, pas de dépose si risque casse
- Interface robot de dépose avec convoyeurs fournis (à détailler : largeur, vitesse, type) ou sur convoyeurs existants (tests de compatibilité à préciser).

d. Interfaces et intégration

- Compatibilité (convoyeurs, cadence) avec lignes existantes si nécessaire c'est-à-dire si l'interface n'est pas incluse dans la prestation,
- Synchronisation avec le système global de tri via le convoyeur,
- Alimentation électrique et pneumatique.

4. Exigences visées pour la solution technique

a. Conception mécanique

- Structure robuste adaptée à un environnement industriel,
- Matériaux compatibles agroalimentaire ou environnement agressif (liquide dans les emballages),
- Accessibilité pour la maintenance et nettoyage,
- Dispositifs de protection contre projections de verre,
- Idéalement, scalabilité de l'installation (ajout en série) si besoin d'augmenter la cadence.

b. Automatisme et contrôle

- Automate programmable industriel,
- Vision et système d'analyse décrit,

- Interface homme-machine (IHM) conviviale,
- Gestion des défauts (bouteille bloquée, casse, absence pallox, ...),
- Traçabilité des performances (cadence, arrêts, incidents).

c. Sécurité

- Respect de la directive machines 2006/42/CE,
- Mise en conformité CE,
- Intégration de dispositifs de sécurité :
 - Arrêts d'urgence,
 - Barrières immatérielles,
 - Carters et capotages,
- Prise en compte des risques liés au verre (coupures, éclats).

d. Performances attendues

Le système devrait idéalement viser :

- Un taux de casse inférieur à 0,1 %
- Un taux de disponibilité de 95%
- Une alimentation continue sans engorgement au niveau emballages ou pallox,
- Une reprise rapide après arrêt,
- Une adaptabilité aux différents formats actuels.
- Capacité d'adaptation à de nouveaux formats.