



OLYMPUS

COLLECTEUR COMPACTEUR À CHARGEMENT ARRIÈRE

Mémoire technique
V4 Rev2 Octobre 2022



TABLE DES MATIÈRES

1. INTRODUCTION	3
2. SPÉCIFICATIONS GÉNÉRALES	4
2.1. Modèles Olympus	5
2.2. Tableau récapitulatif des modèles Olympus	6
3. CARACTERISTIQUES TECHNIQUES	7
3.1. Caisson	7
3.2. Éjecteur	10
3.3. Trémie de déchargement - porte arrière	11
3.4. Système de compactage.....	15
3.5. Circuit hydraulique.....	16
3.6. Electric control circuit	19
4. LÈVE-CONTENEURS.....	24
4.1. Lève-conteneurs polyvalent UPC.....	24
4.2. Autres lève-conteneurs.....	27
5. NORMES ET SÉCURITÉ.....	29
6. ÉMISSIONS SONORES	29
ANEXO I. PROCESSUS DE PEINTURE ET DE FINITION (CAISSON ET TRÉMIE)	30
ANEXO II. MATÉRIAUX UTILISÉS	32

ROS ROCA (l'entreprise) se réserve le droit de modifier les spécifications, la conception, les matériaux et les dimensions des véhicules décrits dans ce document sans préavis et à tout moment, conformément à la politique d'amélioration continue du produit.



1. INTRODUCTION

Olympus est une benne de collecte de déchets avec chargement arrière dont la conception élégante et la technologie éprouvée offrent la meilleure qualité et fiabilité pour la collecte des déchets la plus exigeante.

Avec sa grande capacité d'adaptation à l'emploi, il est actuellement l'équipement leader sur le marché.

Comme en témoignent son expérience après des années sur le marché et le soutien d'une entreprise leader dans le secteur, Olympus est une valeur sûre.

Il est polyvalent et s'adapte à de nombreuses applications grâce à la grande variété d'options qui peuvent s'ajouter aux modèles standards.

Ros Roca Group a introduit le concept de l'équipement Olympus pour la première fois en 2009 et depuis, plus de 10 000 unités ont été fabriquées et vendues partout dans le monde.



2. SPÉCIFICATIONS GÉNÉRALES

L'équipement est conçu pour optimiser au maximum la productivité et le confort de ses utilisateurs. Voici quelques-uns de ses nombreux avantages:

- Diversité du modèle: disponible en deux largeurs, deux hauteurs et trois dimensions de trémie ; il peut donc s'adapter à une grande variété d'applications et de fonctionnalités.
- Disponibilité de ses propres lève-conteneurs ou adaptabilité d'autres lève-conteneurs du marché.
- Écran IHM configurable: accès facile et intuitif à la plupart des fonctions de l'équipement depuis la cabine.
- Sécurité au travail: mécanismes de fermeture automatique de la benne et de la porte arrière, dispositifs de blocage, porte d'accès latérale pour les inspections, marchepieds avec détection de poids et design ergonomique.
- Maintenance abordable: se caractérise pour ses coûts de maintenance peu élevés.
- Réduction de l'impact sur l'environnement : niveau sonore bas, certifié à 101 dB.



2.1 Modèles Olympus

Olympus N (Narrow/Étroit)

Notre gamme est spécialement conçue pour la collecte des ordures ménagères dans les environnements étroits, grâce à ses dimensions optimisées. Elle est disponible en 6 capacités entre 10 à 19 m³.

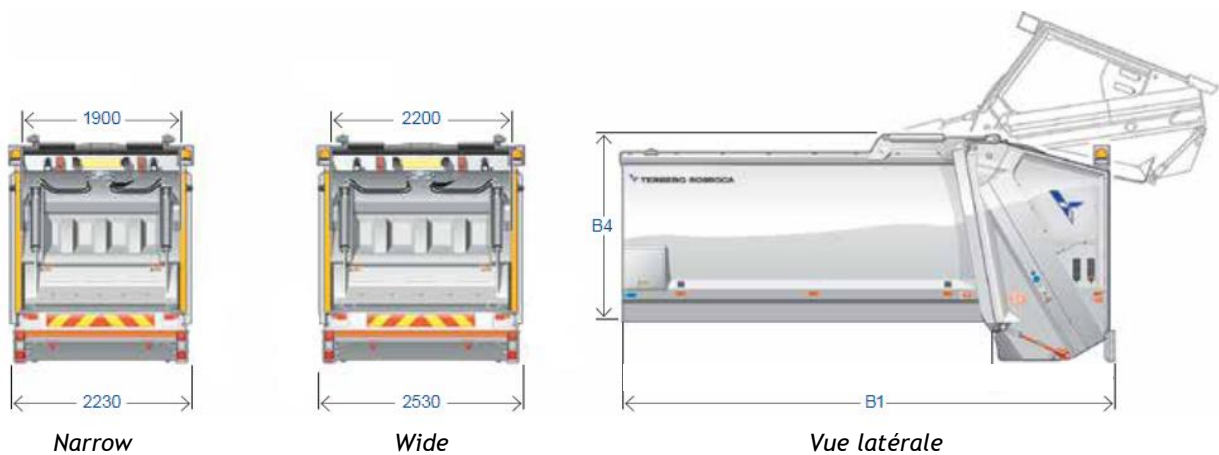
Olympus W (Wide/Large)

Notre gamme est spécialement conçue pour la collecte des ordures ménagères et semi-industrielle dans les environnements urbains et ruraux, elle est disponible en 10 capacités comprises entre 13 et 27 m³.

La version Olympus W+ possède les mêmes caractéristiques que l'Olympus W à la différence de sa capacité, plus importante en raison de la benne légèrement plus haute. Cette variante permet d'augmenter la capacité de 10 % sur un châssis à 3 essieux.

Olympus HCT (High Capacity/Haute capacité)

Notre gamme pour la collecte des ordures ménagères et semi-industrielle a été spécialement conçue pour la collecte à l'aide d'équipements satellites et de conteneurs souterrains. Elle dispose d'une trémie de grande capacité avec un volume de charge plus important.





2.2 Tableau récapitulatif des modèles Olympus

	Capacité (m3)	Largeur (mm)	Longueur totale (B1) (mm)	Hauteur (B4) (mm)	Volume trémie (*) (m3)	PMA (t)	Empattement (mm) (1-2 essieux)
Olympus N							
OL10N	10,3	2230	4725	2490	1,2 / 2,2 / 2,8	16	3100-3200
OL11N	11,3		4975			16	3400-3500
OL12N	12,5		5275			16	3700-3800
OL14N	13,6		5525			18-19	3800-3900
OL16N	16,0		6175			18-19	4500-4600
OL19N	18,6		6775			26	3800-4000
Olympus W/W+							
OL13W	13,0 / -	2530	4975	2490 / 2700	1,3 / 2,6 / 3,2	16	3400-3500
OL14W	13,7 / -		5125			16	3600-3700
OL15W	14,4 / -		5275			18-19	3700-3800
OL16W	15,6 / -		5525			18-19	3800-3900
OL17W	16,6 / 18,0		5725			18-19 / 26	4100-4200
OL19W	18,6 / 20,3		6175			26	3300-3400
OL20W DE	19,6 / -		6325			26	3400-3500
OL20W	20,0 / 21,8		6475			26	3500-3600
OL20,5W	20,7 / -		6625			26	3600-3700
OL21W	21,4 / 23,4		6775			26	3800-4000
OL23W	23,2 / 25,4		7175			26	4100-4200
OL25W	25,6 / 28,0		7675			26	4500-4600
OL27W	26,5 / 29,0		7875			32	(1)
Olympus HCT							
OL13HCT	13,4	2530	5275	2490	1,5 / 2,8 / 3,5	16	3400-3500
OL14HCT	14,1		5425			16	3600-3700
OL16HCT	15,9		5825			18-19	3800-3900
OL17HCT	16,9		6025			18-19	4100-4200
OL19HCT	18,9		6475			26	3300-3400
OL20HCT	20,3		6775			26	3500-3600
OL21HCT	21,7		7075			26	3800-4000
OL23HCT	23,6		7475			26	4100-4200
OL25HCT	25,9		7975			26	4500-4600
OL27HCT	26,9		8175			32	(1)

(*) Volume trémie / Volume trémie avec limite de charge (UPC) / Volume trémie avec limite de charge élevée (UPC).

(1) Vérifiez les configurations de châssis 4 essieux.



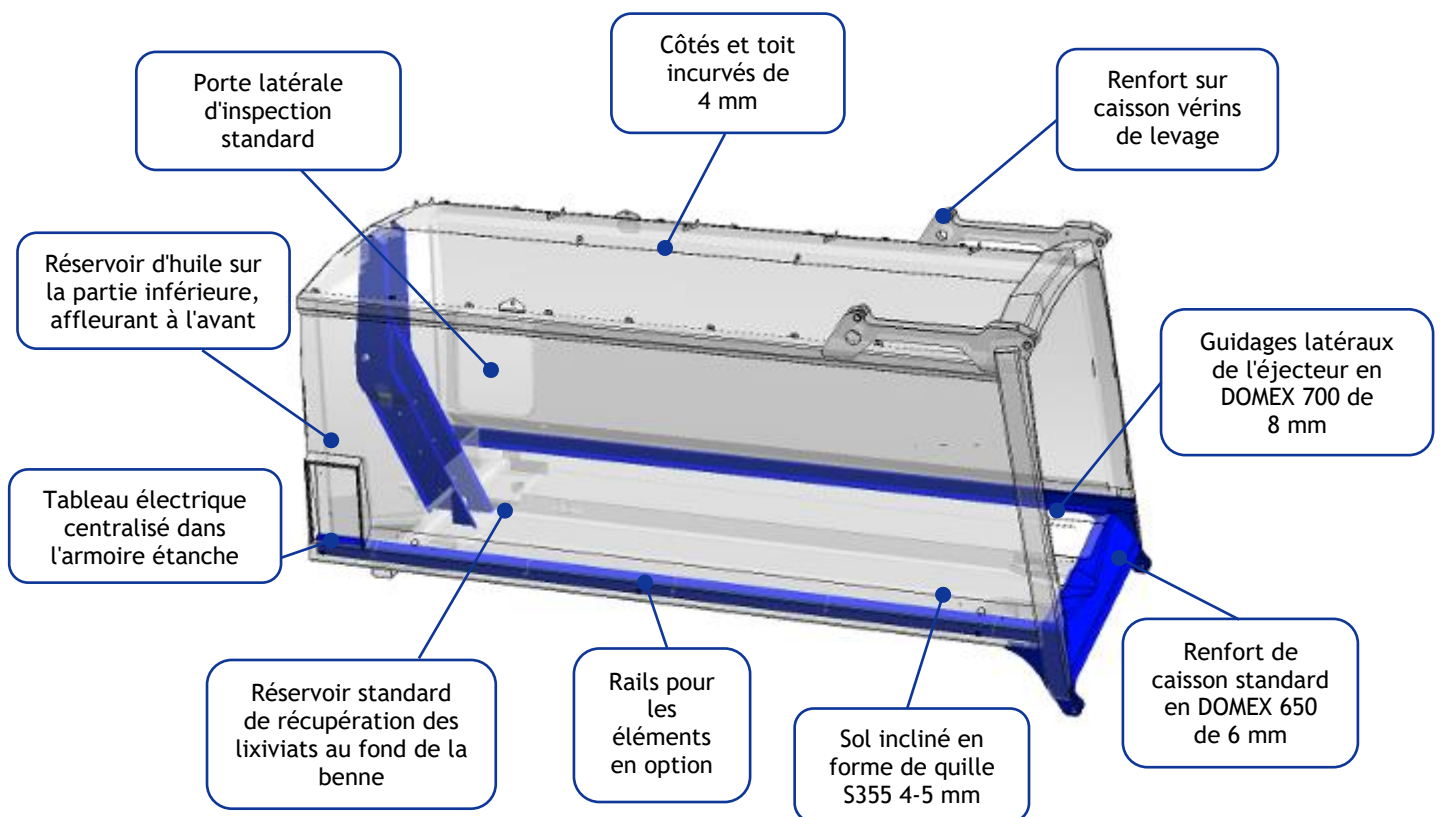
3. CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Chacune des parties qui composent l'équipement Olympus sont décrites dans les sections suivantes.

3.1 Caisson

Le caisson est la partie du véhicule qui transporte les déchets collectés. Comme le précise la section 2.1, Olympus propose deux largeurs de caisson (Narrow et Wide) et deux hauteurs (Wide et Wide +) pour ainsi obtenir un large éventail de capacités (voir la section 2.2).

Le caisson est fabriqué à base d'**aciers à haute résistance** pour une plus grande durabilité. Les côtés sont laminés en une seule pièce incurvée. Il dispose de profils façonnés de renfort sur la partie arrière-avant et le sol incurvé a une forme de quille.



Les équipements Olympus se caractérisent par leur **surface incurvée**, qui permet d'augmenter la force et de réduire le poids ; la charge utile est ainsi optimisée. Les renforts externes ne sont pas nécessaires en raison de la courbure de la structure. En effet, ils pourraient créer des tensions en empêchant la flexibilité naturelle des panneaux latéraux et en créant de la fatigue sur la structure, et donc avoir un impact sur leur durée de vie utile.



Le sol se compose de **trois pièces** qui permet d'améliorer la résistance du système, puisque la section centrale, plus épaisse et en **forme de quille**, sert de support structure à toute la benne. Cela permet également d'obtenir une plus grande capacité et la pente vers le centre permet d'évacuer les lixiviats vers la partie arrière de la benne.

Détail du sol en forme de « quille »



Le **bac de récupération des lixiviats** se situe sur la partie avant de l'intérieur de la benne. Il collecte les déchets liquides pour faciliter le nettoyage de la benne. Il est pourvu d'une sortie avec vanne de 2 po et d'un tuyau de vidange. En outre, la partie avant est équipée d'une **tôle de 800 mm** de haut pour éviter tout déversement de lixiviats en dehors du caisson. *Il est possible d'inclure un réservoir externe de lixiviats d'une capacité maximale de 160 l.*

Vue intérieure du réservoir et vue extérieure du tuyau de vidange



Le **réservoir d'huile** se trouve également à l'avant. Il est stratégiquement placé sur la partie inférieure du caisson pour améliorer le centre de gravité de l'équipement. Le réservoir est placé de façon à ne pas dépasser l'avant du caisson, pour réduire la distance entre le caisson et la cabine et donc la longueur totale de l'équipement, tout en augmentant la charge utile.

Vue avant avec le réservoir d'huile



La **porte d'inspection** se trouve sur le côté gauche de la benne. Cette porte permet un accès sûr à l'intérieur du caisson pour sa maintenance et son nettoyage, via une ouverture de 60x80 cm. La porte dispose de deux fermetures de sécurité avec arrêt automatique pour stopper toutes les opérations de collecte des déchets en cas d'ouverture. *En option, il est possible de placer une échelle d'accès avec poignée.*

Porte d'inspection avec échelle et poignée





Le **tableau de commande** se trouve du côté droit de la benne, dans une armoire étanche. Ce tableau de commande abrite l'API et centralise tous les branchements électroniques. Son emplacement permet un accès facile pour les tâches de maintenance. *Plus d'informations sur le système de commande dans la section 3.6.*



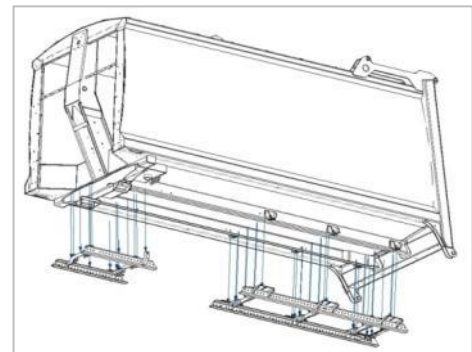
Tableau électrique centralisé

Le fond de la benne est pourvu de **rails longitudinaux** qui facilitent le montage des différents accessoires ou options sans avoir à réaliser une quelconque soudure sur la plateforme. La protection contre la corrosion est ainsi garantie. Ces rails permettent de monter les accessoires de type garde-boue ou protections pare-cyclistes et les options de type extincteurs, lave-mains, réservoir de récupération des lixiviats ou caisses à outils.



Pare-cyclistes et caisse à outils

Un **faux châssis** a été conçu pour adapter le caisson aux différents châssis disponibles sur le marché. Il permet de carrosser les châssis indépendamment de leur largeur et de leurs profils, conformément aux normes du carrossier. La partie intérieure de la plateforme de la benne est pourvue de deux profils longitudinaux avec renforts pour assurer l'union au faux châssis via 8 points d'ancrage ; deux sur la partie avant avec des supports élastiques flottants et six fixes sur la partie arrière. Le faux châssis comprend deux parties indépendantes, avec une structure de montants en U, des plaquettes pour l'ancrage et des traverses, pour ainsi pouvoir modifier la largeur au moyen d'un système mobile.



Faux châssis monté sur châssis

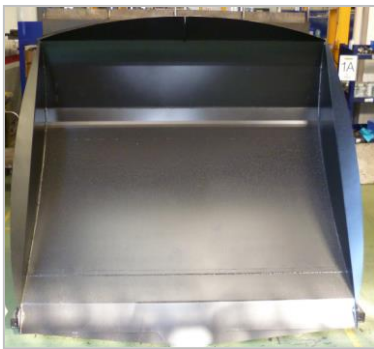


3.2 Éjecteur

L'éjecteur est la partie permettant de vider la benne lorsque celle-ci est pleine de déchets. Il effectue cela pour un mouvement vers l'arrière après l'ouverture de la porte arrière. L'éjecteur participe également au processus de compactage des déchets en se déplaçant vers l'avant à mesure que la benne se remplit d'ordures.

L'éjecteur est conçu de façon à s'adapter parfaitement à la benne pendant le processus de compactage. Plus uniforme grâce à ses côtés de 4 mm, ce qui permet d'éviter que les déchets se faufilent, sans avoir à installer des râteaux. La zone de contact entre l'éjecteur et les déchets est fabriquée en aciers à haute limite d'élasticité et grande résistance à l'abrasion.

Des rails de guidage latéraux en acier à haute résistance permettent de faciliter le mouvement de l'éjecteur le long de la benne en lui permettant de glisser sur quatre patins rectangulaires, autolubrifiés et de longue durée.



Vue générale de l'éjecteur



Détail du rail latéral avec patin

L'éjecteur est de type passant: il dépasse de l'extrémité de la benne pour garantir le vidage complet des ordures.

Un sélecteur de pression de l'éjecteur permet d'optimiser le compactage selon le type de déchets à charger. Il se situe sur l'affichage de cabine et permet à l'éjecteur de se déplacer plus ou moins facilement selon le résultat du compactage demandé, lequel dépend du type de déchet (voir section 3.6).

La maintenance et le remplacement des patins sont très simples, il suffit de retirer les vis de fixation et la plaque de fermeture.



3.3 Trémie de déchargement - porte arrière

La porte arrière est la partie arrière du véhicule reliée à la benne. Elle comprend la trémie où les déchets sont chargés (manuellement ou mécaniquement) et le système de compactage (voir point 3.4).

La trémie est disponible en 3 capacités, l'une destinée à la benne Narrow, une autre destinée à la benne Wide et la dernière de grande capacité (HCT), idéale pour les bennes Wide et conçue pour la collecte de satellites et de conteneurs souterrains (déchargement avec grue). Le fait de disposer de différentes capacités de trémie permet d'optimiser le volume de balayage, avec moins de cycles de compactage, une productivité optimisée, un meilleur niveau sonore et des économies en carburant.

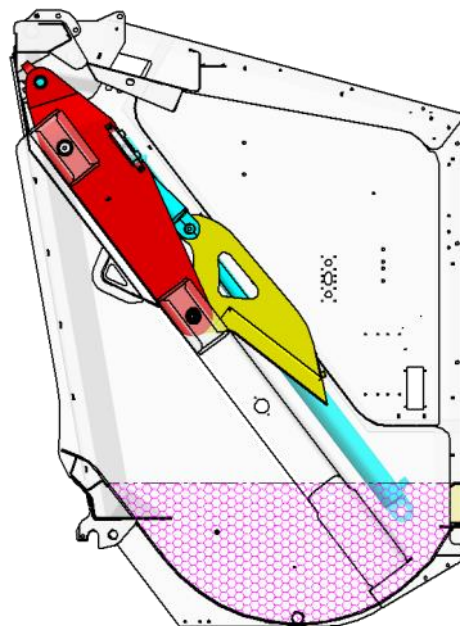
	Largeur porte arrière (mm)	Longueur porte arrière (mm)	Volume trémie (*) (m ³)	Volume balayage (m ³)	Durée cycle (s)	Capacité d'absorption (m ³ /min)
Narrow	2,230	1,515	1.2 / 2.2	1.7	18	5.7
Wide	2,530	1,515	1.3 / 2.6	1.9	18	6.4
HCT	2,530	1,815	1.5 / 2.8	2.0	18	6.6

(*) Volume trémie / Volume trémie avec limite de charge élevée (UPC)

Les portes arrière Narrow et Wide ont le même porte-à-faux et ne se distinguent que par leur largeur. En revanche, les dimensions latérales du modèle HCT sont différentes:



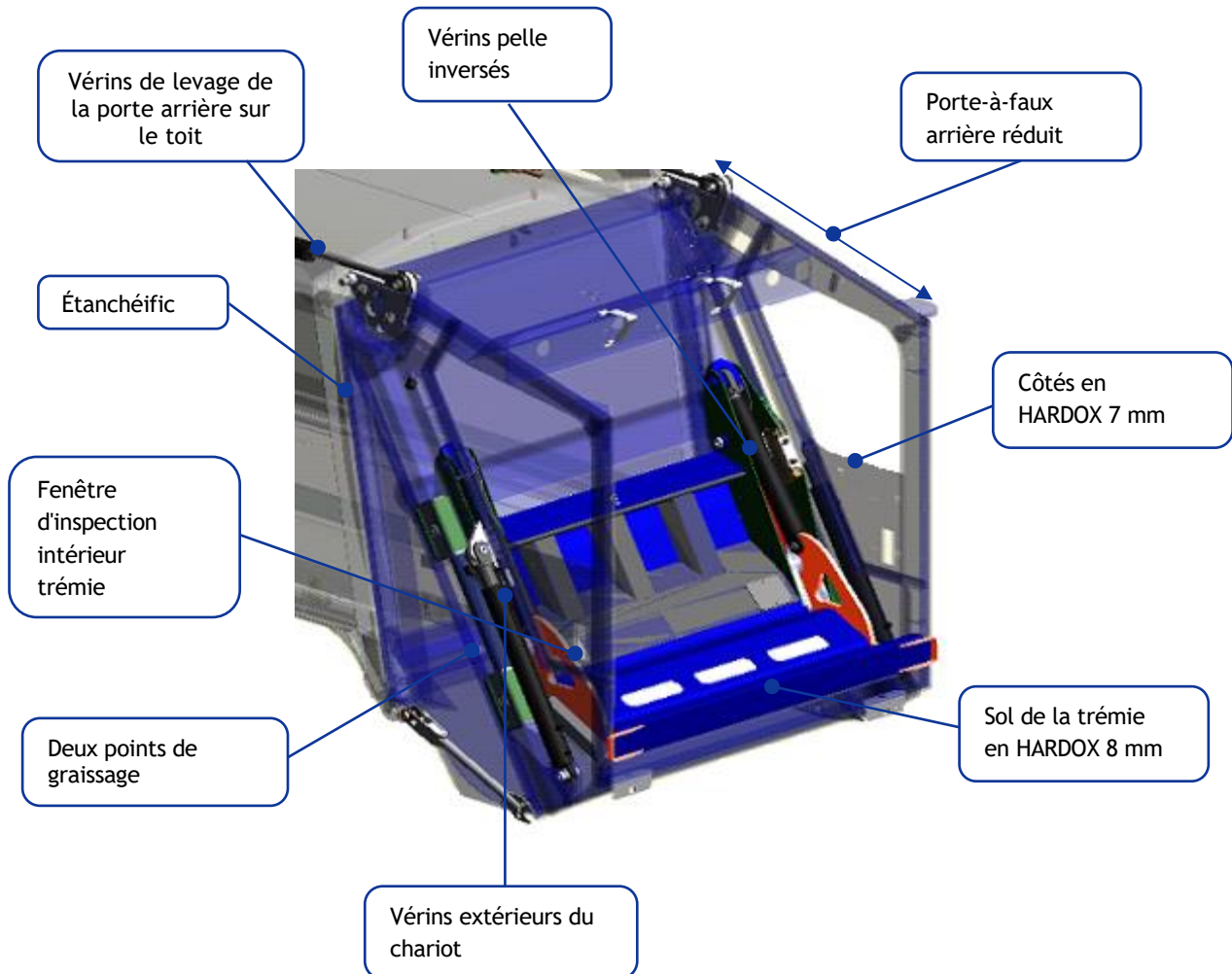
Porte arrière standard (Narrow et Wide)



HCT



La trémie de déchargement (ou porte arrière) a un **porte-à-faux arrière réduit** pour améliorer la maniabilité et la distribution des charges, ainsi qu'une ouverture large, pour la collecte de déchets de grands volumes.



La limite de charge est en acier HARDOX 400 de 4 mm. Sa hauteur est supérieure à 1 050 mm en cas d'option open-back (sans lève-conteneurs), bien qu'elle dépende de la hauteur du châssis.

La porte arrière est spécialement conçue pour éviter tout contact entre les déchets et les **vérins** de l'équipement, pour ainsi faciliter la maintenance et exploiter au maximum le volume de la trémie. C'est pour cette raison que les vérins de levage de la porte arrière se trouvent sur le toit et que les vérins du chariot sont à l'extérieur. Plus d'informations sur les vérins dans la section 3.5.



D'autres mécanismes sont montés pour réduire les déversements de lixiviats de la porte arrière au sol, parmi lesquels:

- Un **joint d'étanchéité** (étanchéification Bio) sur tout le périmètre de contact entre la benne et la porte arrière, jusqu'à la hauteur maximale.
- Un **chariot doublé** avec une tôle en acier pour éviter les trous où pourraient se faufiler les déchets.
- Des **cache**s fixés à l'extérieur avec des vis de fixation sur le guidage du chariot pour éviter tout déversement de lixiviats.



Joint d'étanchéité



Chariot doublé



Caches

L'évacuation des lixiviats est assurée par un bouchon de 2 po situé au fond de la trémie, des deux côtés. Il peut éventuellement être remplacé par un clapet à bille. De même, un bac à lixiviats avec système de fermeture rapide peut être ajouté sur la partie inférieure pour collecter d'éventuelles fuites de liquides.

Pour garantir la sécurité de l'utilisateur, le **blocage automatique de la porte arrière** avec la benne évite tout risque de happement pendant la fermeture.

Il existe également un **étau de sécurité** sur le côté, un deuxième pouvant être installé en option, pour les tâches d'inspection. L'étau de sécurité est équipé d'un pivot à rainure creuse pour faciliter la mise en place par l'utilisateur, sans avoir à monter et descendre la porte arrière.



Étau de sécurité



Étau en position de travail



Les parties latérales de la porte arrière sont équipées d'une **fenêtre d'inspection** qui permet à l'opérateur de voir le système de compactage.



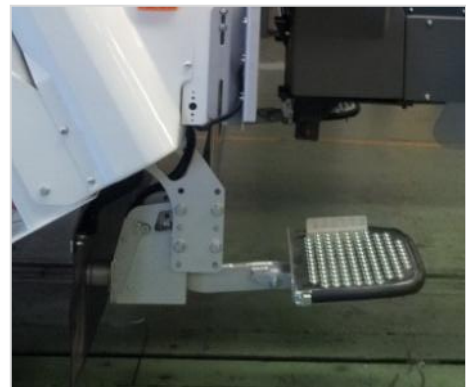
Fenêtre d'inspection de la porte arrière

Un dispositif de sécurité se déclenche lorsque la porte arrière est ouverte pour vider la benne ou à des fins de maintenance. Ce dispositif comprend un **système de blocage automatique** : une bielle située sur la partie supérieure du côté empêche l'équipement de fonctionner si la trémie n'est pas complètement abaissée. Une fois abaissée, un système d'**ancrage** unit la porte arrière au caisson.



Ancrage pour fermeture de la porte arrière

L'équipement inclut des **marchepieds** escamotables avec contrôle de présence par détection de poids, installés sur la partie inférieure de la porte arrière. Ils se composent de grilles en acier galvanisé antidérapant conformément à la norme. Il dispose également de **poignées** situées de manière ergonomique, des deux côtés.



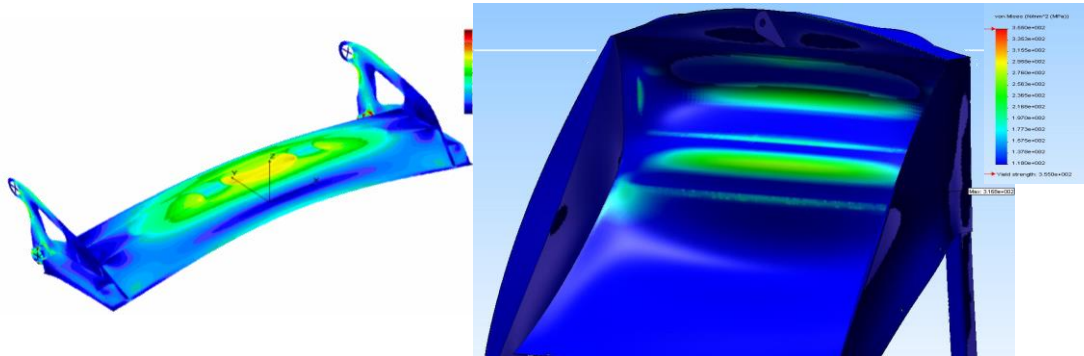
Marchepieds avec détection de poids



3.4 Système de compactage

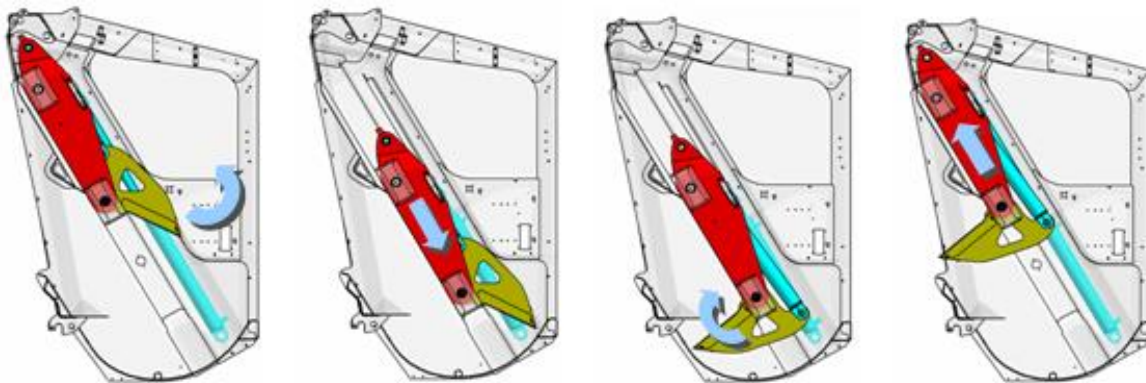
Les déchets sont d'abord compactés à l'intérieur de la trémie au moyen du système de compactage pour en réduire le volume et augmenter la charge utile, puis ils sont introduits dans la benne. Le système de compactage se compose principalement du chariot, de la pelle et de l'éjecteur (qui contrôle la pression de compactage).

Analysé avec la méthode des éléments finis, il a été optimisé et testé au cours d'essais afin d'assurer une excellente durabilité de l'équipement et un poids minimum. Les aciers à haute limite d'élasticité, tels que STRENX, DOMEX ou HARDOX, sont utilisés à cette fin.



Les côtés de la porte arrière sont conçus en acier de 7 mm, en fonction des contraintes à supporter. Fabriqués en une seule pièce, ils sont pourvus de **guidages intégrés** qui logent les **patins de roulement** pour le mouvement du chariot, avec des coussinets autolubrifiés à faible frottement.

A continuation se montre la séquence et la terminologie des 4 **mouvements de compactage**, la durée totale du cycle étant de 18 secondes.



1. Chariot en haut/pelle ouverte 2. Chariot en bas/pelle ouverte 3. Chariot en bas/pelle fermée 4. Chariot en haut/pelle fermée

L'**angle de compactage** prononcé améliore la résistance de l'extrémité de la benne sans avoir à ajouter de renforts, car ceux-ci augmenteraient le poids de l'équipement. Il améliore également les performances du compactage et réduit le porte-à-faux de la porte arrière.

Le **chariot** est fabriqué en aciers à haute limite d'élasticité, la base et les profils tubulaires en HARDOX 400 de 4 mm, les bras latéraux en HARDOX 400 de 8 mm et les autres éléments structuraux en acier S355.

La **pelle de compactage** est spécialement conçue pour assurer une excellente résistance à l'abrasion et une grande force structurelle. La base est fabriquée en HARDOX 400 de 6 mm et les bras latéraux en acier de STRENX 700 de 30 mm, ce qui permet d'avoir une seule pièce bien que la zone soit fortement soumise à la fatigue.



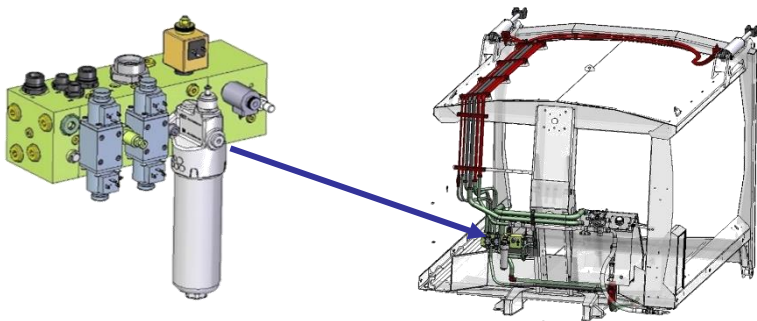
Le système est conçu de façon à réduire la maintenance. Il n'y a que **deux points de graissage** au niveau de l'assemblage entre le chariot et la pelle de compactage. Un carénage extérieur protège le point de graissage et le vérin du chariot. *En option, il est possible de réaliser la préinstallation du graissage centralisé de ces deux points.*

3.5 Circuit hydraulique

Le circuit hydraulique est optimisé pour assurer une efficacité maximale, aussi bien au niveau hydraulique qu'au niveau de consommation du châssis. Il est entraîné par une pompe hydraulique reliée à une prise de force du châssis, qui pompe l'huile nécessaire pour activer les vérins hydrauliques composant le système.

Le circuit hydraulique est formé de **deux lignes indépendantes** qui sectorisent les éléments de puissance de l'équipement, protégés par leurs propres soupapes de limitation. Un circuit déclenche les mouvements de l'éjecteur, la montée et la descente de la porte arrière et le système de compactage. L'autre circuit déclenche le système du lève-conteneurs.

Le **module de commande** comprend deux blocs hydrauliques avec électrovannes et transducteur de pression pour faciliter le contrôle et prévenir les éventuelles pannes. Le premier bloc se situe sur la partie avant de la benne avec un accès facile à pied pour la maintenance. Il commande l'éjecteur, la porte arrière, le clapet anti-retour, les soupapes d'aération et de limitation de pression. Le deuxième bloc se situe sur le toit de la porte arrière pour éviter les dommages pendant le déchargement ou le compactage des ordures. Il permet également de réduire la distance jusqu'aux vérins, optimisant leur réponse (cycle de compactage de 18 s). Ce bloc commande le système de compactage.



Bloc hydraulique 1 situé à l'avant de la benne

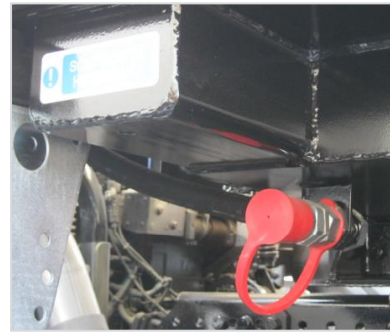


Bloc hydraulique 2 situé sur la porte arrière

Le **réservoir d'huile** affleure à l'avant de la benne pour faciliter le carrossage. Il possède une capacité de 150 l et dispose d'un filtre de retour de 10 microns qui maintient un niveau de contamination bas. Il est également pourvu d'un indicateur de niveau, d'un indicateur de colmatage, d'un désaérateur et d'un capteur de température de l'huile. Une prise rapide située sur le côté gauche permet de faciliter le remplissage du réservoir et d'assurer le filtrage puisqu'elle est reliée au filtre de retour. *En option, une pompe manuelle de remplissage de l'huile et un robinet de vidange peuvent être fournis.*



Réservoir d'huile sur la partie avant du caisson



Détail prise rapide

La **pompe hydraulique** est à palettes de type duplex (deux corps) pour l'option avec lève-conteneurs. Elle est entraînée au moyen de la prise de force directe ou de boîte de vitesse du châssis et son régime nominal oscille entre 900 et 1 000 tr/min. La connexion standard se fait par transmission cardan avec plateau de sortie DIN 100x6x8. Elle peut également être compacte avec axe strié de type DIN 5462 à 8 dents striées. La pompe des équipements sans lève-conteneurs (open back) est simple. Les principales caractéristiques de la pompe sont:

Corps de la pompe	Débit (l/min)	P max. (bar)	Observations
P1	70	230	Éjecteur + porte arrière + système de compactage
P2	55	160	Lève-conteneurs polyvalent UPC

Il est possible d'installer en option un embrayage électrique intercalé entre la pompe et la transmission cardan ou un circuit hydraulique proportionnel avec une pompe à débit variable.

Les **tuyaux hydrauliques** sont immobilisés avec des fixations rigides pour optimiser la sécurité et faciliter la maintenance.



La benne de collecte de déchets dispose des **vérins hydrauliques** suivants pour actionner les différents systèmes qui le composent:

- Le **vérin éjecteur** est télescopique à double effet pour uniformiser la charge des ordures. Ses fixations à l'éjecteur sont faciles d'accès grâce à la porte d'inspection latérale. Monté avec deux goupilles-pivots sur des tourillons faciles à ajuster pour réduire les coûts de maintenance.



- Les **vérins de levage de la porte arrière** sont à double effet et sont situés sur la partie supérieure du caisson. La dynamique d'ouverture/fermeture réduit l'usure du joint par cisaillement, permet d'améliorer l'étanchéité entre la benne et la porte arrière, évitant ainsi le déversement de lixiviats au sol, et empêche tout contact entre ces vérins et les ordures. Ces vérins de levage sont protégés par des vannes overcenter chargées d'éviter la chute de la porte arrière en cas de rupture d'un tuyau flexible ou de fuite d'huile. Lorsque la porte arrière est levée, celle-ci peut être abaissée manuellement avec les vis de réglage.



Porte arrière totalement fermée/ouverte

Les **vérins du chariot** à double effet se situent à l'extérieur de la trémie, pour faciliter la maintenance et éviter le contact avec les ordures, tout en permettant un accès facile aux fins de course depuis l'extérieur. Ces vérins sont protégés par un carénage.



Vérin chariot ouvert et avec carénage

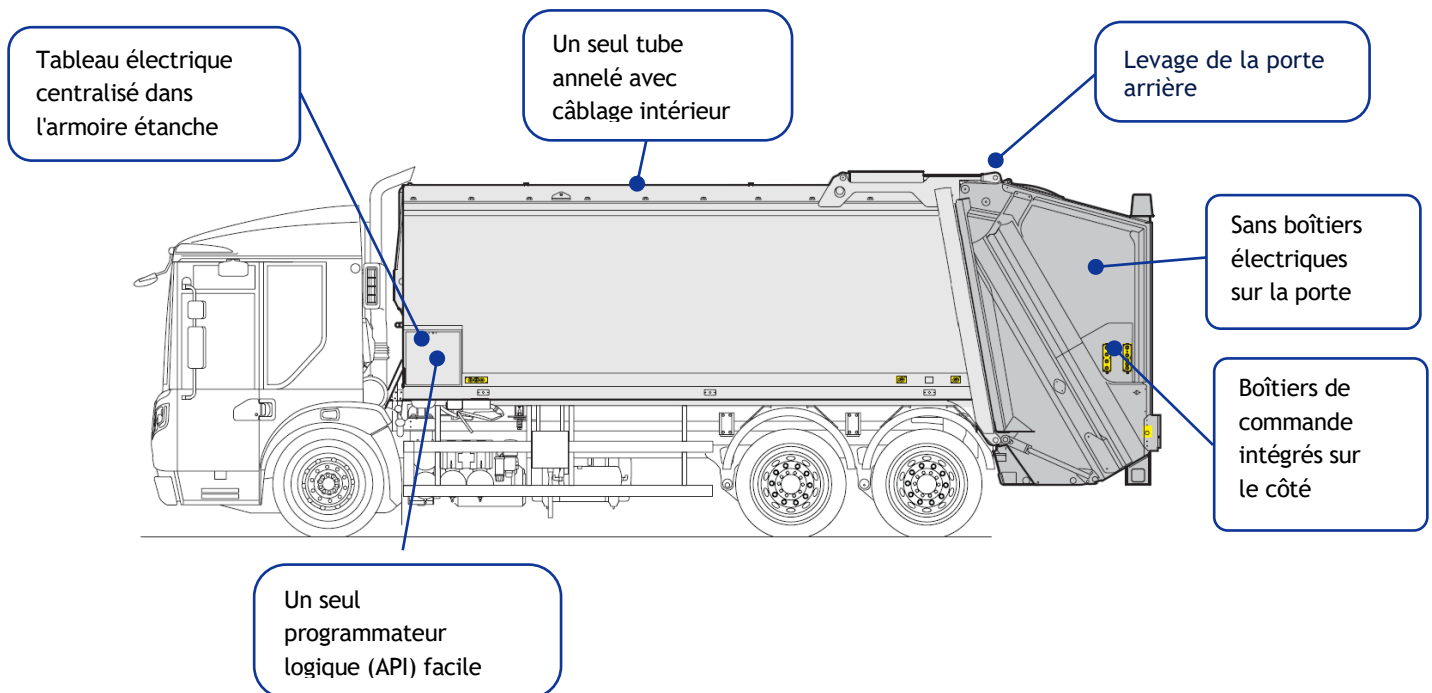
- Les **vérins de la pelle** à double effet sont inversés pour éviter les dommages dus au déchargement des bacs. Les surfaces des tiges reçoivent un traitement de chrome dur pour assurer une plus grande résistance au contact avec les ordures.



Tige du vérin chromé vérin pelle



3.6 Electric control circuit



Le **circuit électrique** est conçu pour faciliter l'utilisation et la maintenance de la benne. L'ensemble du système est conforme à la norme EN 1501, et répond donc aux exigences d'utilisation les plus strictes aussi bien en matière de conditions climatiques extrêmes que de résistance mécanique.

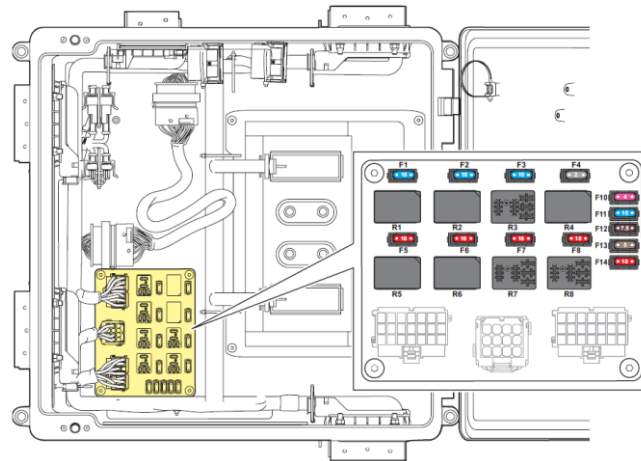
Le **câblage** est de type routier, logé dans un tube annelé ouvert. Il intègre un système logique bus CAN avec protocole CAN OPEN pour la communication interne de tous les composants et accessoires du collecteur et est conforme à la connexion du châssis selon le protocole SAE J1939. Optionnellement, il dispose d'une architecture avec protocole CleanOpen pour la communication entre les éléments établis selon ledit protocole. Le câblage de la benne est le même que celui du système d'éclairage.

Les **connecteurs** utilisés sont de type TYCO HDSCS, TYCO AMP SUPERSEAL y TYCO LEAVYSEAL. Ils ont un indice d'étanchéité IP 67 et fonctionnent dans une plage de températures comprises entre -55 °C et +125 °C. La plupart des composants externes ont un indice de protection IP69K. Les extensions sont reliées par des raccords en T très pratiques en cas de défaut ; seule l'extension à partir du raccord O doit être remplacée, ou en cas de panne de la partie centrale ; il suffit de débrancher chaque raccord en T pour remplacer la partie centrale uniquement.

Pour simplifier le montage, un **seul tube annelé** traverse toute la structure mécanique. De plus, les options en série sont préinstallées afin d'en faciliter l'intégration : il suffit de retirer le connecteur correspondant à l'option devant être montée.

L'équipement est commandé via l'API situé à l'intérieur de l'**armoire de commande**. Cette armoire, qui se trouve du côté gauche du caisson, se divise en deux parties pour garantir la solidité et l'étanchéité : à l'extérieur, un boîtier métallique qui peut être facilement remplacé, avec 4 vis et une clé triangulaire et à l'intérieur, un autre boîtier en plastique avec une fermeture à poussée et une fermeture rapide.

L'intérieur de l'armoire comprend une seule carte mère avec 3 connecteurs externes (entrée, sortie et services extérieurs). Il y a aussi les connecteurs au collecteur dûment étiquetés. Grâce à ce câblage simplifié, l'environnement est propre et net, avec des coûts de pièces de rechange moindres.



Le programmeur logique (API) commande tout l'équipement sans relais de sécurité externe. Il comporte trois unités de commande avec indicateur LED d'état et alimentation de 8 à 32 Vcc. Conforme aux paramètres de sécurité selon ISO 13849-1 : 2015 PL d et IEC 62061 SIL 2 et est programmé conformément à la norme CEI 61131-3. Il possède un indice de protection IP 67 et fonctionne dans une plage de températures allant de -40 °C à +85 °C.

L'automate est conforme aux conditions climatiques selon EN 60068-2-30 (test cyclique de chaleur humide), EN 60068-2-78 (chaleur humide, test continu) et EN 60068-2-52 (brouillard salin, test cyclique). Avec les conditions de résistance mécanique aux vibrations (selon ISO 16750-3 et EN 60068-2-6) et aux chocs (selon ISO 16750-3).

La connexion du lève-conteneurs à l'équipement peut être réalisée via un connecteur à 32 broches (selon EN 1501-5) de type « prêt à brancher » ou directement, si le lève-conteneurs est Terberg ou UPC. Le montage électronique des marchepieds est également de type « prêt à brancher ».

Un **capteur de position** (codeur), dont la valeur apparaît sur l'affichage de la cabine, commande le mouvement de la porte arrière. Il permet de commander la fermeture de la porte arrière quand elle se trouve à une hauteur de 1 m et quand elle est à plus de 2,5 m, ce qui permet de détecter la hauteur exacte. Il est très utile dans les lieux dont la hauteur est limitée car il évite les pannes dues aux chocs. Le codeur est protégé des coups dus aux branches des arbres.

Le **tableau de commande** se trouve dans la cabine de la benne de collecte de déchets. Il permet de commander de manière rapide, précise et simple les fonctions de la benne à collecte de déchets à chaque instant. Il s'agit d'un écran couleur TFT-LCD de 7 po avec une résolution de 800x420 pixels.

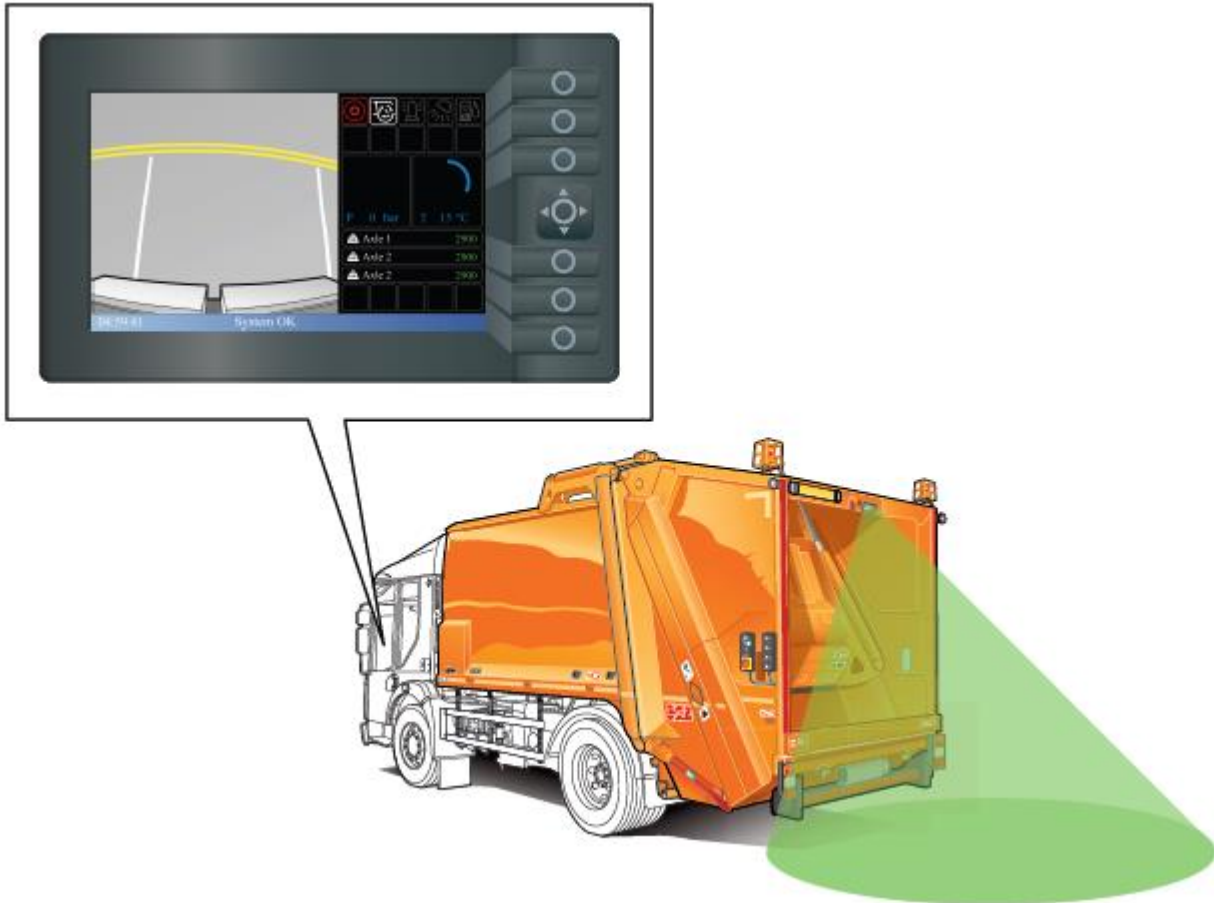
L'information de l'état de la de collecte de déchets est affichée au moyen de **pictogrammes** clairement identifiables, avec un design classique ; elle peut être configurée en plusieurs langues. Il dispose d'un système de diagnostic via l'écran.



Tableau de commande couleur dans la cabine

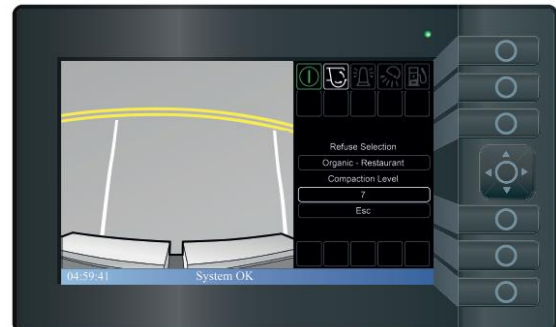
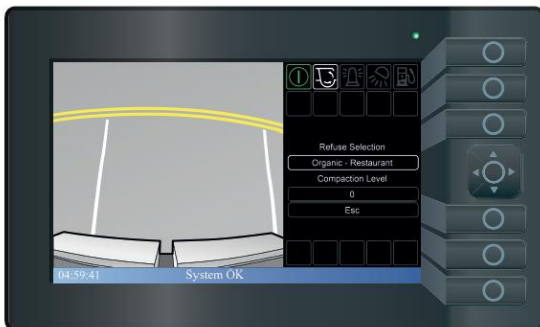


Conformément à la norme, la partie supérieure de la porte arrière est équipée d'une **caméra** couleur de vue arrière. La caméra est digitale avec un indice de protection IP 69K et plage de températures d'enregistrement de -30 °C à +75 °C, avec grand angle permettant une vue complète de la zone de travail arrière. Les images de la caméra apparaissent sur le tableau de commande.



Caméra numérique de la porte arrière avec vue arrière

Le tableau de commande permet de **régler la pression de l'éjecteur** selon le type de déchet à charger (DSU, papier/carton, emballage, organique ou verre). Il est possible de régler la pression, selon le type de déchet, que ce soit directement ou en sélectionnant des niveaux progressifs. Les cycles de compactage peuvent également être ajustés.





L'opérateur peut également commander le fonctionnement de la benne de collecte de déchets à l'aide des **boîtiers de commande**. Les boîtiers de commande, intégrés sur le côté, sont de type indication active, conformément à la norme EN 62204. Ils possèdent un indice de protection IP 67. Emplacement des différents boîtiers de commande:

- Côté arrière droit de la porte arrière:
 - Boîtier de commande standard avec les fonctions suivantes : *marche/début de cycle, indicateur lumineux, multicycle (en option, défini en cabine), secours, avertisseur sonore de cabine et arrêt d'urgence.*
 - *Boîtier de commande de décomposition de cycle (option). Ce boîtier commande les fonctions suivantes : ouverture manuelle de la pelle de compactage, descente manuelle du chariot, fermeture manuelle de la pelle de compactage et arrêt/montée du chariot.*

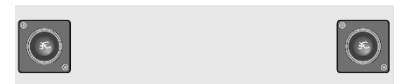


- Côté arrière gauche de la porte arrière:
 - Boîtier de commande standard avec les fonctions suivantes: *marche/début de cycle, indicateur lumineux, secours, avertisseur sonore de cabine et arrêt d'urgence.*

- Côté gauche de la benne (commande de déchargement):
 - Boîtier de commande standard avec les fonctions suivantes: *mouvement de l'éjecteur vers l'avant, mouvement de l'éjecteur vers l'arrière et levage de la porte arrière.*

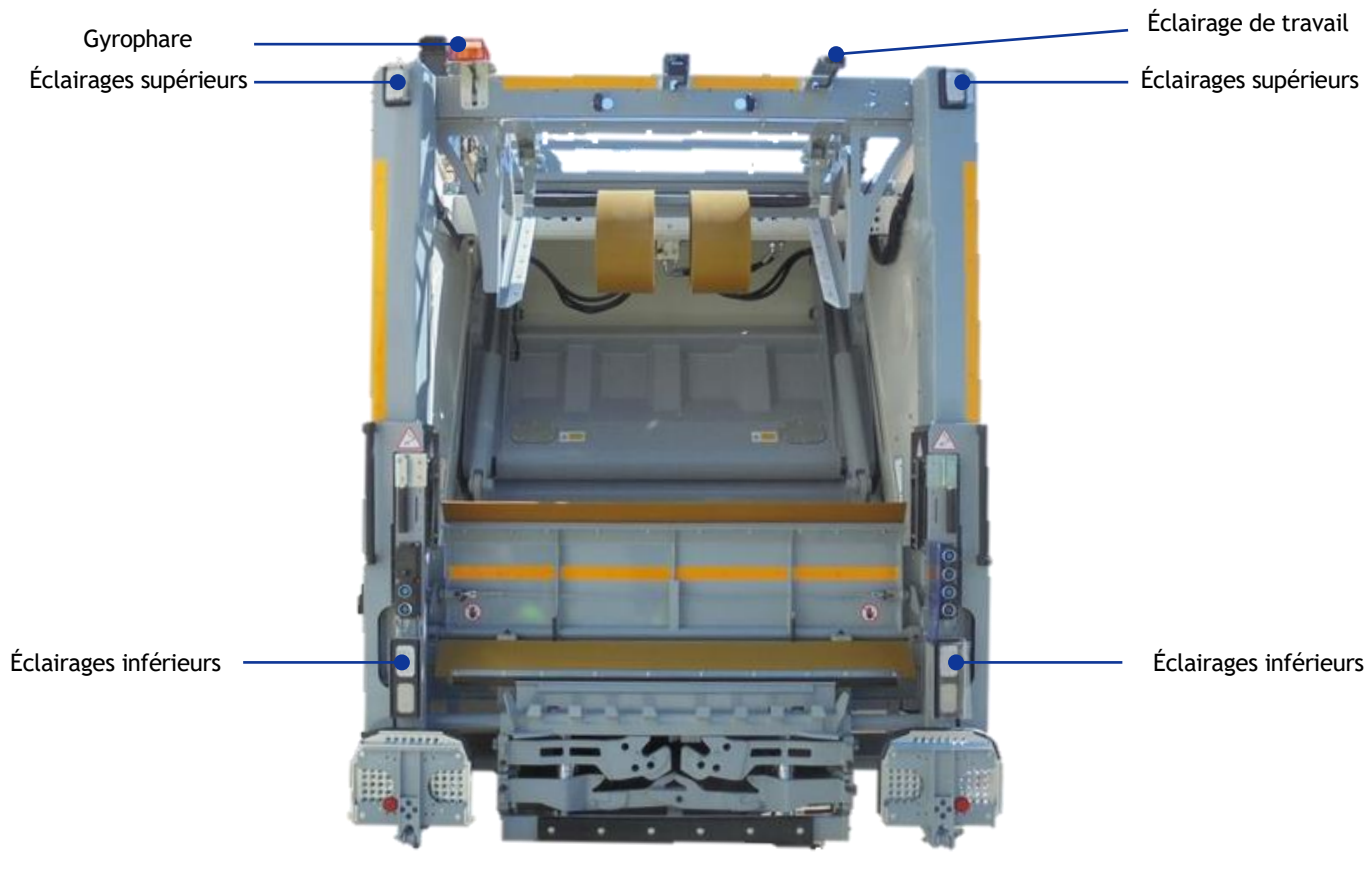


- Côté gauche de la benne, partie arrière (commande du déchargement):
 - Boîtier de commande standard permettant de faire descendre la porte arrière en maintenant enfoncés deux boutons, conformément à la norme EN-574.





En ce qui concerne l'éclairage, l'équipement possède deux groupes optiques inférieurs arrière, des catadioptrés de gabarit, deux groupes optiques supérieurs arrière, un gyrophare halogène ambre et un éclairage de travail blanc. De nombreuses options sont disponibles en termes d'éclairage, aussi bien en ce qui concerne la quantité que l'emplacement, les types de phares, les couleurs et les types d'alimentation.





4. LÈVE-CONTENEURS

Les bennes de collecte de déchets Olympus sont adaptés aux lève-conteneurs de Ros Roca ou d'autres marques commerciales. Ros Roca propose un lève-conteneur polyvalent pour la collecte ménagère et semi-industrielle.

4.1 Lève-conteneurs polyvalent UPC

UPC est notre lève-conteneurs polyvalent pour bacs et conteneurs spécialement indiqué pour la collecte ménagère. Il se déplace verticalement avec contrôle de la vitesse de montée et de descente à entraînement électrique/hydraulique et hydraulique proportionnelle à l'aide d'une électrovalve en permettant d'augmenter l'efficacité énergétique, réduire le temps de cycle, opérer avec de mouvements doux et améliorer le contact avec les bacs/conteneurs.

Le lève-conteneurs est directement vissé sur la porte arrière et il inclut un cadre DIN pour optimiser le poids.



Rampes pour les lève-conteneurs à couvercle incurvé

Mécanisme

Limite de charge

Boîtier de commande lève-conteneurs

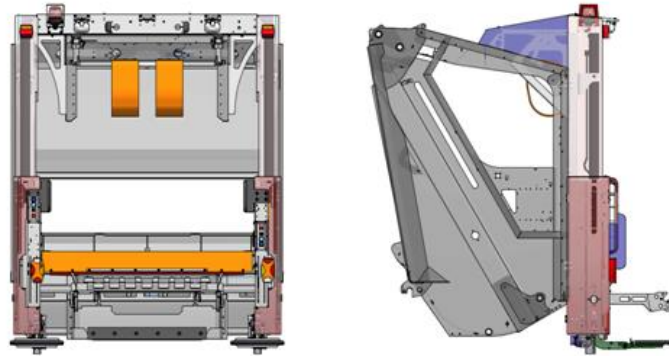
Peigne

Bras DIN (en option)

Lève-conteneurs polyvalent UPC



Les principales caractéristiques du lève-conteneurs polyvalent UPC sont:



Débit (l/min)		60
Pression de travail maximale (Bar)		160
Tension électrique (Vcc)		24
Poids total du lève-conteneurs (avec cadre, rampes, mécanismes de retenue et limite de charge (kg))		675 / 725 (1)
Capacité de levage (N-Kg)		5000-500 / 8000-800 (1)
Durée de cycle bacs à 2 roues (s)		11 - 12
Durée de cycle bacs à 4 roues (s)		13 - 14
Compatibilité conteneurs (conformément à la norme EN 840)	EN-840-1	Bacs 2 roues: 80-120-240-360l // 2 par cycle Système de levage : chargement avec peigne
	EN-840-2	Couvercle plat 4 roues : 660-770-1100l // 1 par cycle Système de levage : chargement avec bras DIN
	EN-840-3	Couvercle incurvé 4 roues : 770-1300l // 1 par cycle Système de levage : chargement avec bras DIN
Hydraulique proportionnelle		Electrovalve proportionnelle
Rampes de vitesse pour modérer les transitions		Virages et fin de parcours
Contrôle de position		Capteurs magnétiques

(1) La capacité standard de levage est de 500 kg. Elle peut être de 800 kg (en option).

Le lève-conteneurs UPC se **déplace uniquement dans le sens vertical** et bascule sur l'axe. Quatre patins en disulfure de molybdène situés dans les guidages assurent le déplacement et deux couronnes dentées fixées au corps du lève-conteneurs et deux crémaillères à galets solidement fixées aux colonnes entraînent le basculement. Les galets des crémaillères peuvent être démontés et remplacés, de même que les couronnes dentées.

Une grande avantage du lève-conteneurs UPC est la flexibilité pour s'adapter aux différents hauteurs de châssis, étant la maximale de 1130mm (hauteur à l'arrière du châssis), mais en pouvant s'incrémenter dans le cas des châssis très hauts comme les 4x4 ou des châssis gaz avec des bouteilles dessus des longerons.

Les conteneurs peuvent être manipulés à l'aide du **peigne ventral** ; un pilon central se déclenche alors automatiquement grâce à un vérin cylindrique pendant le basculement du lève-conteneurs afin de maintenir le conteneur. Les conteneurs de type DIN peuvent également être manipulés à l'aide de **bras**. Le capteur situé sur la partie centrale du lève-conteneurs détecte si le chargement provient d'un bac à 2 roues ou d'un conteneur à 4 roues.



Le mouvement des bras est assuré par des **amortisseurs à gaz**. Le lève-conteneurs est doté de **butées en caoutchouc** pour réduire le bruit provoqué par la fermeture des bras et servir de fin de course ; pour les mêmes motifs, l'appui ventral des conteneurs se fait également sur des profils en caoutchouc. Les mécanismes de guidage, basculement, vérins hydrauliques, etc. disposent d'une protection sous une carrosse métallique.



Lève-conteneurs polyvalent en position basse



Lève-conteneurs polyvalent en position haute

Le lève-conteneur a un **boîte à boutons** en arrière. *C'est aussi optionnel.*

Deux **rampes**, situées sur la partie supérieure arrière, permettent de faciliter l'ouverture automatique des couvercles incurvés des conteneurs DIN. La zone de contact avec les boulons des couvercle est revêtue d'un matériau plastique, vissé et échangeable. Un mécanisme articulé maintient les conteneurs en plastique qui sont soulevés par le centre pendant l'étape finale de basculement, freinant leur inertie. Ce **mécanisme de retenue** entre en contact avec le conteneur via des chasse-pieds en caoutchouc.



Tige du vérin chromé vérin pelle

Les carénages latéraux du cadre du lève-conteneurs sont rabattables pour faciliter les tâches de maintenance.

L'équipement intègre une **limite de charge rabattable** à entraînement semi-automatique, avec amortisseurs pneumatiques pour la descente et enclenchements à fermetures latérales. La distance entre le sol et la limite de charge levée est d'environ 1 400 mm (en tenant compte de la hauteur du châssis). Lorsque la limite de charge est rabattue, la distance est de 1 150 mm. *Limite de charge de 1 600 mm disponible en option.*



Limite de charge en position haute



Limite de charge en position basse




4.2 Autres lève-conteneurs

La benne à ordures ménagères est préparée pour d'autres fabricants de lève-conteneurs et conteneurs. Pour cela, on compte avec un cadre type DIN monté en la porte arrière de la trémie pour les lève-conteneurs qui en ont besoin.

Ci-après, le descriptif des lève-conteneurs Terberg les plus habituellement montés et leurs principales caractéristiques. Pour plus d'information sous ces lève-conteneurs ou bien sous d'autres lève-conteneurs pas détaillés en ce descriptif, vous pouvez contacter avec notre Département commercial.

Lève-conteneur	Type	Actionnement	But d'utilisation	EN-12574-1 DIN 30737 conteneurs	EN 840 - 1/2/3 (peigne)	EN 840 - 3 (bras)	Capacité de levage [kg]	Cadre du lève-conteneurs	
Terberg OmniTrade									
	H	Bar lifter (1 benne)	Manuel	Ordures ménagères/ Commercial	Non	Standard	Standard	750	Non
	E	Bar lifter (1 benne)	Manuel	Ordures ménagères/ Commercial	Non	Standard	Optionnel	500	Non
Terberg EuroMax									
	H	Bar lifter (1 benne)	Manuel	Ordures ménagères/ Commercial	Optionnel	Standard	Optionnel	750	Non
Terberg EuroMax									
	H	Bar lifter (1 benne)	Manuel	Ordures ménagères/ Commercial	Optionnel	Standard	Optionnel	750	Non
Terberg OmniDel									
	H	Split chair (2 bennes)	Automatique	Ordures ménagères/ Commercial	Non	Standard	Standard	150/500	Oui
	E	Split chair (2 bennes)	Automatique	Ordures ménagères/ Commercial	Non	Standard	Optionnel	150/500	Oui
Terberg OmniDeka									
	H	Split chair (2 bennes)	Automatique	Ordures ménagères/ Commercial	Non	Standard	Optionnel	170/750	Oui
	E	Split chair (2 bennes)	Automatique	Ordures ménagères/ Commercial	Non	Standard	Optionnel	150/500	Oui



Lève-conteneur	Type	Actionnement	But d'utilisation	EN-12574-1 DIN 30737 conteneurs	EN 840 - 1/2/3 (peigne)	EN 840 - 3 (bras)	Capacité de levage [kg]	Cadre du lève-conteneurs	
Terberg OmniMax									
	H	Split chair (2 bennes)	Automatique	Ordures ménagères/ Commercial	Non	Standard	Standard	170/750	Non
	E	Split chair (2 bennes)	Automatique	Ordures ménagères/ Commercial	Non	Standard	Optionnel	150/500	Non



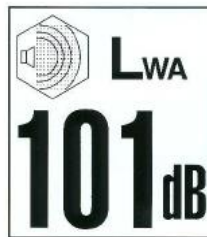
5. NORMES ET SÉCURITÉ

Les bennes de collecte de déchets Olympus sont conformes à la norme de sécurité des machines 2006/42/CE et répondent à toutes les exigences en matière de dimensions et de sécurité et hygiène de la norme EN 1501. Ils présentent également les caractéristiques de sécurité suivantes :

- Fermeture automatique de la benne et de la porte arrière pour éviter tout risque de happement dans les parties mobiles.
- Dispositifs de blocage pour empêcher l'équipement de fonctionner si la trémie n'est pas complètement abaissée.
- Vérins de levage de la porte arrière avec vannes overcenter pour éviter la chute de la porte arrière en cas de rupture ou de fuite.
- Affichage permanent en cabine des opérations en cours.
- Double contrôle de déchargement, en cabine et à l'extérieur.
- Porte d'accès latérale sur la benne pour les inspections, avec arrêt automatique de l'équipement lors de son ouverture.
- Marchepieds avec détection de l'opérateur via capteur.
- Circuit ergonomique conçu conformément aux normes de sécurité et d'hygiène du travail.

6. ÉMISSIONS SONORES

L'équipement respecte la directive européenne 2000/14/CE sur les émissions sonores dans l'environnement, concernant les matériels destinés à être utilisés à l'extérieur des bâtiments, qui portent le marquage du niveau maximum de puissance sonore garanti et qui sont assortis d'une déclaration de conformité CE.



Marquage selon la directive 2000/14/CE



ANNEX 1. PROCESSUS DE PEINTURE ET DE FINITION (CAISSON ET TRÉMIE)

Toutes les surfaces de la benne de collecte de déchets sont décapées puis traitées contre la corrosion selon les procédures suivantes :

- (1) Dégraissage au jet à pression d'eau chaude puis soufflage.
- (2) Séchage de l'humidité par cabine à température contrôlée.
- (3) Grenailage via projection de grenaille métallique contre toute les surfaces pour éliminer les oxydes et les calamines. Aspiration des restes par Venturi et soufflage général. (SA 2 ½ finition de surface)



Porte arrière avec grenailage métallique

- (4) Couche d'apprêt en polyuréthane bi-composant, d'une épaisseur de 70-100 microns.
- (5) Séchage accéléré de l'apprêt par cabine à température contrôlée.
- (6) Étanchéification silicone des zones pouvant présenter des traces d'humidité, pour ainsi éviter toute oxydation.



Peinture et étanchéification sous la benne



- (7) Deux couches de peinture de couleur blanc normalisé en polyuréthane aliphatique bi-composant pour une épaisseur totale de 50 microns une fois sèche.



Processus de peinture

- (8) Séchage au four par cabine à température contrôlée.
(9) L'épaisseur moyenne totale de protection est de 120 microns.



Caisson peinte en polyurethane

À la fin du processus, il est conforme à un niveau de protection anticorrosion C4-H selon la norme UNE EN ISO 12944 et à un niveau de brillance de 90 %.



ANNEX 2. MATÉRIAUX UTILISÉS

Les aciers adaptés à chaque type de travail ont été sélectionnés lors de la conception de la benne de collecte de déchets pour ainsi obtenir un excellent résultat d'usure, de façonnage, de soudure et anti-abrasion. Le tableau suivant résume les différents matériaux utilisés:

Emplacement dans l'équipement		Épaisseur (mm) (1)	Type d'acier	Limite d'élasticité Re (N/mm ²)	Dureté Brinell (HB)
CAISSON	<i>Côtés</i>	4	S275 EN 10025	275	150/180
	<i>Plateforme</i>	4-5	S355 EN 10025	355	150/180
	<i>Toit</i>	4	S355 EN 10025	355	150/180
	<i>Profil cadre arrière</i>	5-6	S355 EN 10025	355	150/180
	<i>Rails guidage</i>	8	DOMEX 700	700	---
	<i>Traverse arrière</i>	6	DOMEX 650	650	---
PORTE ARRIÈRE	<i>Fond trémie</i>	8	HARDOX 400	1000	370/430
	<i>Côtés</i>	7	HARDOX 400	1000	370/430
	<i>Limite de charge</i>	4	DOMEX 700	700	---
ÉJECTEUR	<i>Surface</i>	3	S355 EN 10025	355	150/180
	<i>Partie inférieure</i>	4	HARDOX 400	1000	370/430
CHARIOT	<i>Base</i>	4	HARDOX 400	1000	370/430
PACKER PLATE	<i>Base</i>	6	HARDOX 400	1000	370/430
	<i>Bras latéraux</i>	30	STREX 700	700	---

(1) Tolérances de fabrication des épaisseurs conformément à la norme EN 10029.

Les vérins hydrauliques sont conçus de façon à réduire la gamme. Il y a 8 vérins éjecteurs pour les 12 capacités, ce qui permet de réduire le stock des pièces de rechange.

Emplacement dans l'équipement	Chemise (mm)	Tige (mm)	Type vérin	Capacités
ÉJECTEUR	120	55	3 extensions	de 10 à 16 m ³ (5 bennes)
	140	55	4 extensions	de 18 à 23 m ³ (5 bennes)
	160	55	5 extensions	de 25 à 27 m ³ (2 bennes)
CHARIOT	100	80	Double effet	Toutes
PELLE DE COMPACTAGE	100	80	Double effet	Toutes
LEVAGE PORTE ARRIÈRE	110	40	Double effet	Toutes