

# 3D-CartGRIP

Systeme d'agrippage de chariots  
pour **EffiBOT**





# 3D-CartGRIP

**3D-CartGRIP** automatise le prélèvement et la dépose de chariots Effidence **3D-Cart**, en usine ou entrepôt, en fonction des besoins.

Grâce à un système innovant **d'agrippage de chariots en 3D**, assurez le transport d'un **volume important** de pièces en toute **sécurité** et **en toutes circonstances** : à haute vitesse, suite à un arrêt d'urgence, sur sol irrégulier.

Bénéficiez de la technologie collaborative **Follow-me 360°**, l'**EffiBOT** agrippé au chariot assiste vos opérateurs à déplacer des charges lourdes.

Assurez la livraison **n'importe où dans l'entrepôt** en naviguant à proximité des opérateurs.





# Vidéo



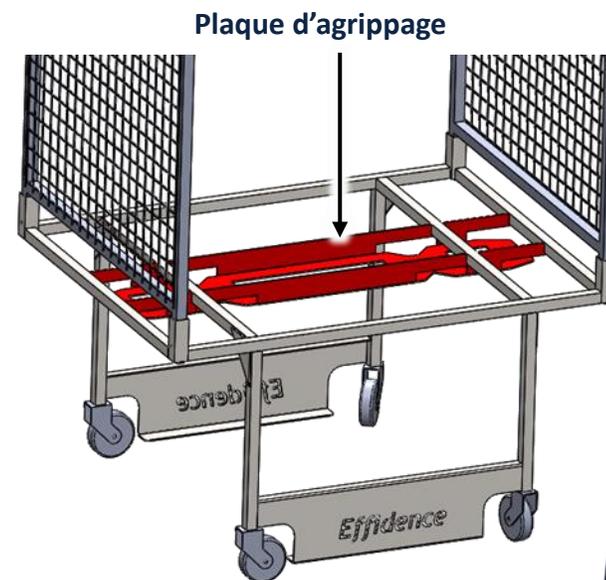
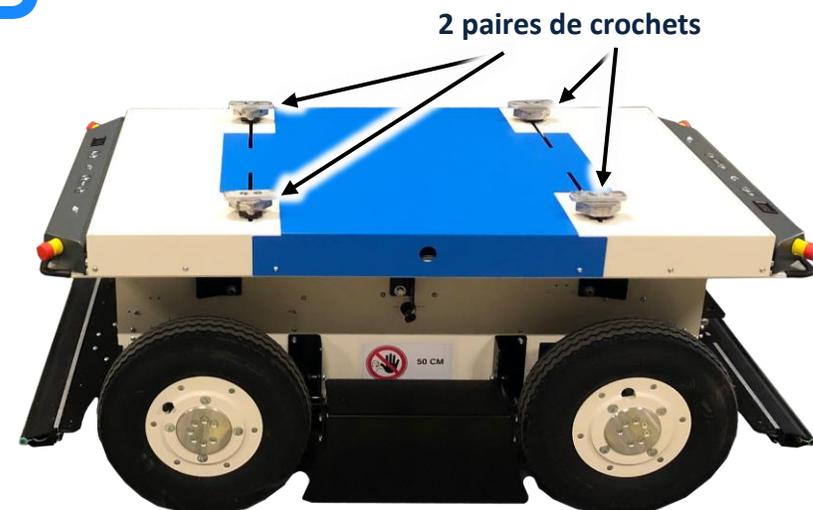
<https://youtu.be/5-XUfEJnnkU>





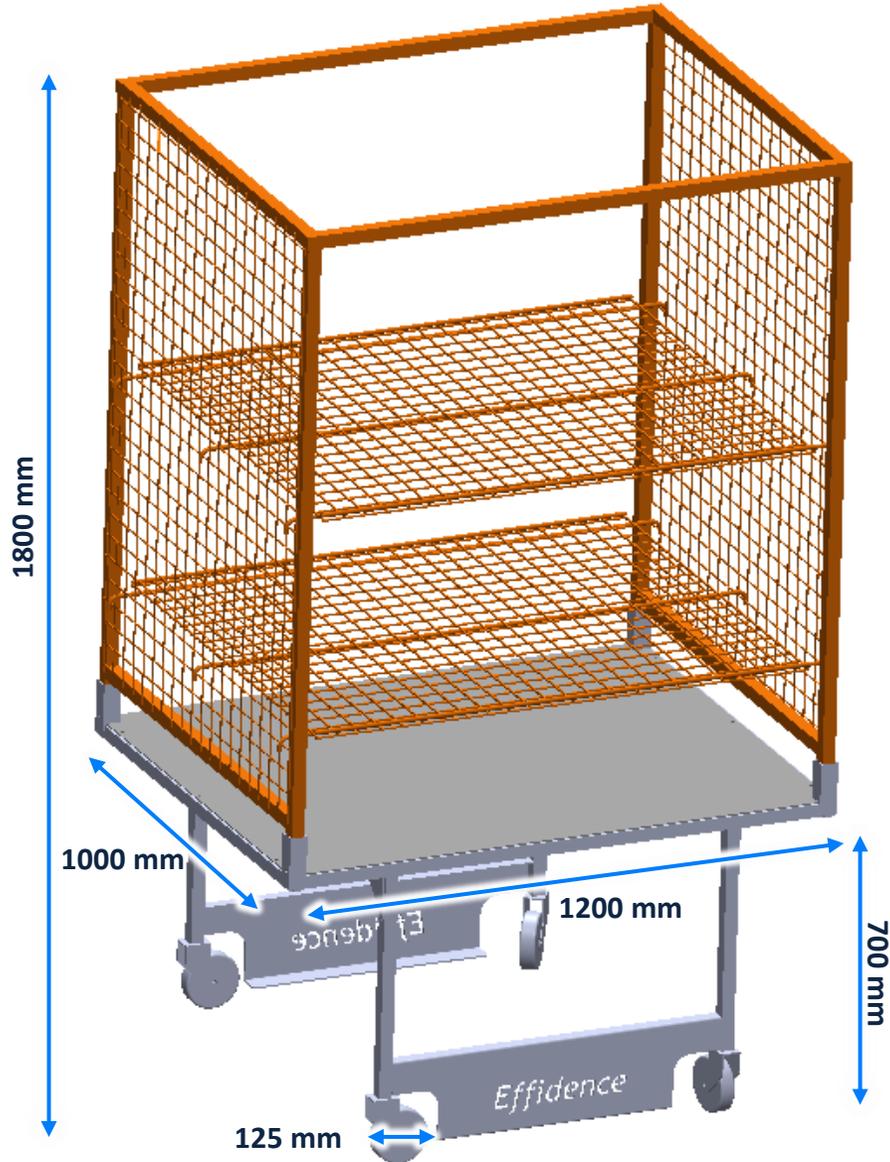
# L'accessoire 3D-CartGRIP

- **3D-CartGRIP** est un accessoire qui vient se fixer sur le plateau standard du robot **EffiBOT**. Il est constitué de 2 paires de crochets. Le chariot **3D-Cart**, quant à lui, est équipé d'une **plaque d'agrippage** sous sa 1ère étagère.
- **EffiBOT** passe en dessous du chariot et se centre par rapport aux 4 pieds du **3D-Cart**.
- **3D-CartGRIP** resserre ses **2 paires de crochets** qui assurent un **recentrage précis** du chariot, et **agrippent fermement** la plaque d'agrippage.
- **EffiBOT** est prêt à se déplacer en **navigation autonome** ou en **suivi de l'opérateur**.
- Pour libérer le chariot, **EffiBOT** desserre ses crochets puis repart en totale autonomie.





# Le chariot 3D-Cart



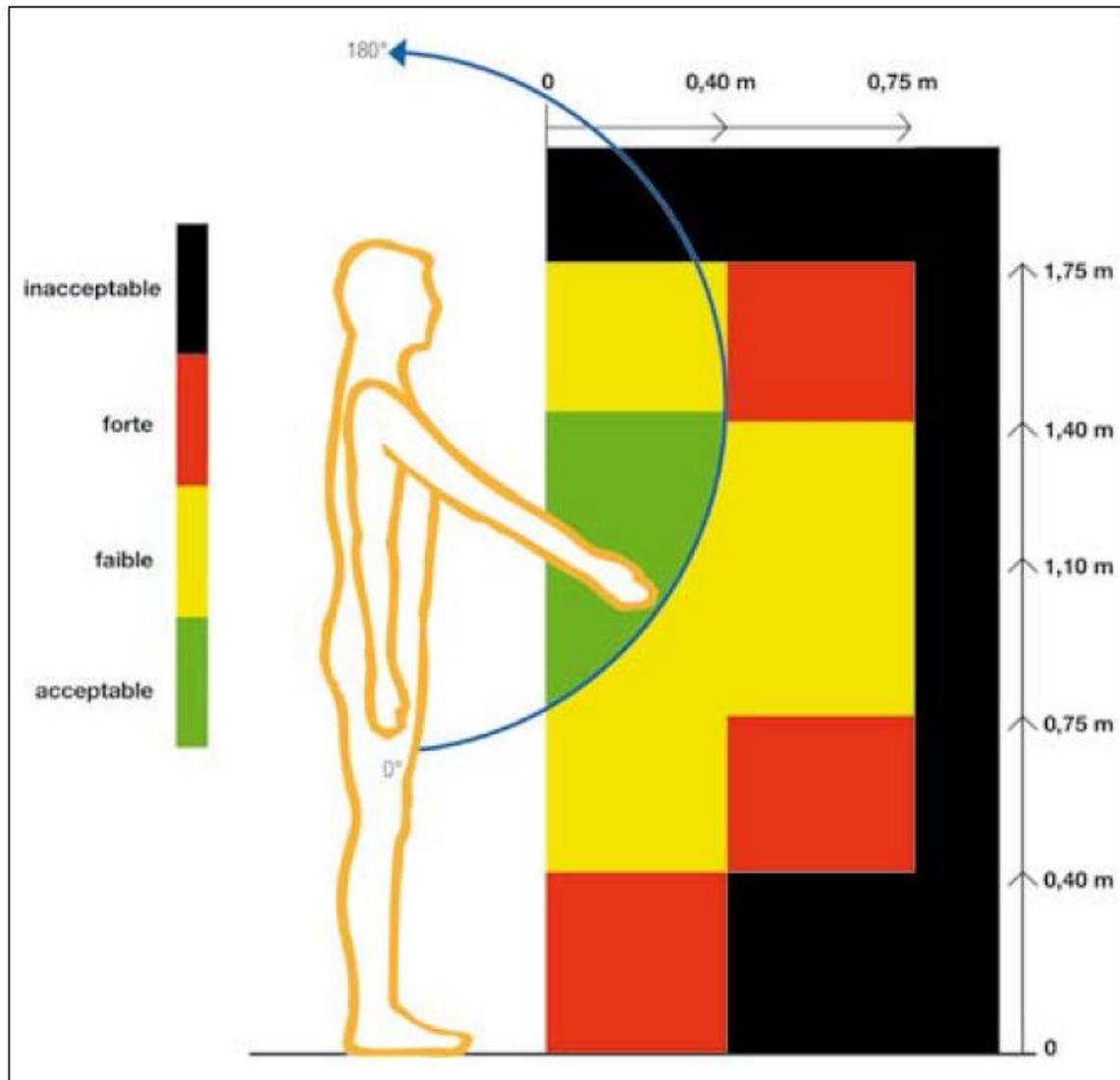
Chariot **3D-Cart**, compatible avec le **3D-CartGRIP** :

- Surface de chargement (Lxl) : 1200 mm x 1000 mm
- Volume de chargement : 1.32 m<sup>3</sup>
- Charge max : jusqu'à 400 kg
- Poids du chariot à vide : 80 kg
- **Equipé d'une structure supérieure personnalisable**

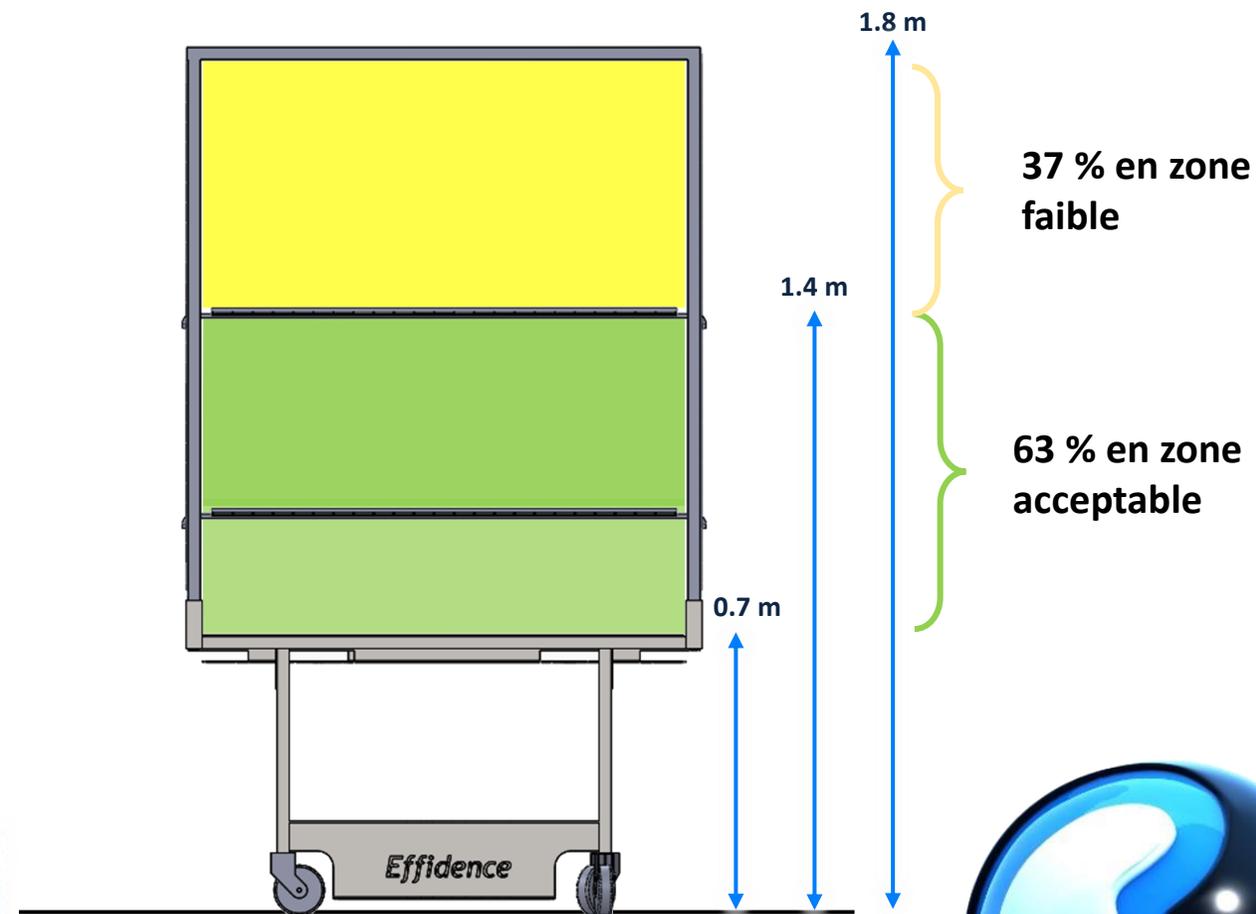




# Le chariot 3D-Cart / hauteur de travail



Schématisation des zones de contraintes posturales pour la mise en rayon dans les mobiliers

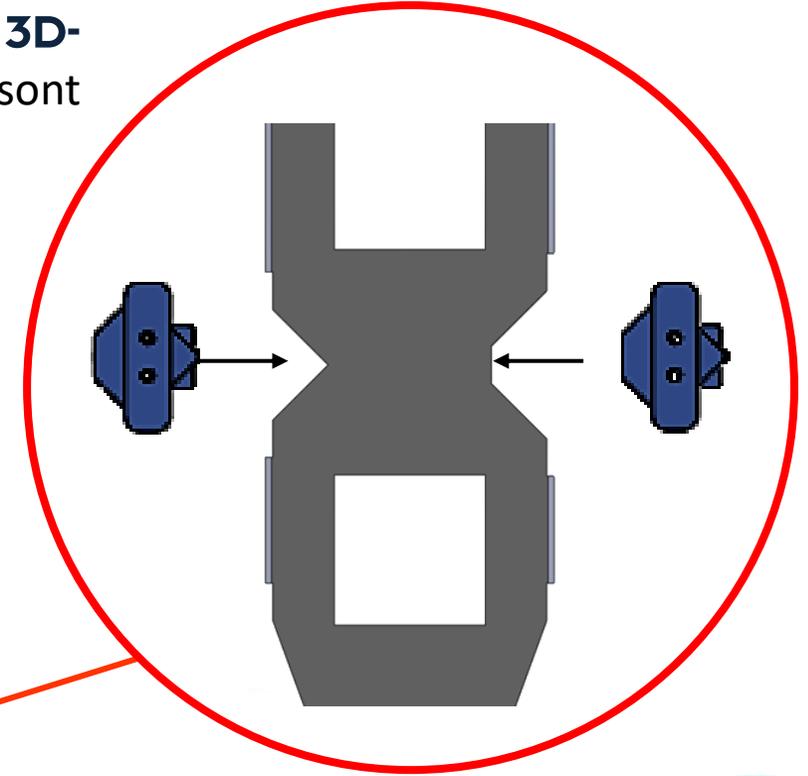
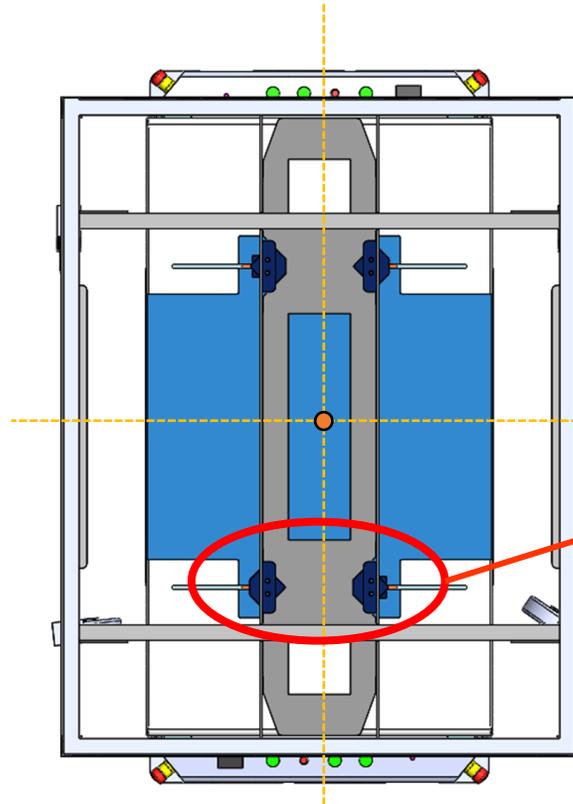
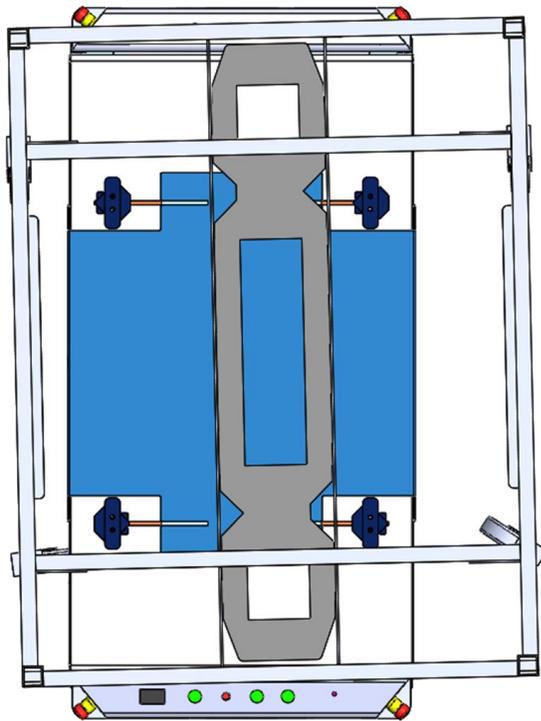




# Technologie Smart 3D-FootPRINT



- **3D-CartGRIP** utilise la technologie **Smart 3D-FootPRINT** qui propose une empreinte unique incorporée sur la plaque d'agrippage fixée sous le chariot **3D-Cart**. Deux paires de crochets de forme complémentaire à cette empreinte sont présentes sur l'accessoire **3D-CartGRIP**.





# Technologie Smart 3D-FootPRINT



- Cette technologie **Smart 3D-FootPRINT** permet de répondre simultanément aux 3 enjeux suivants.

	Smart 3D-FootPRINT
Identification fiable du chariot <b>3D-Cart</b>	✓
Sécurisation de la phase d'agrippage	✓
Sécurisation de l'accroche du chariot lors du déplacement du robot	✓





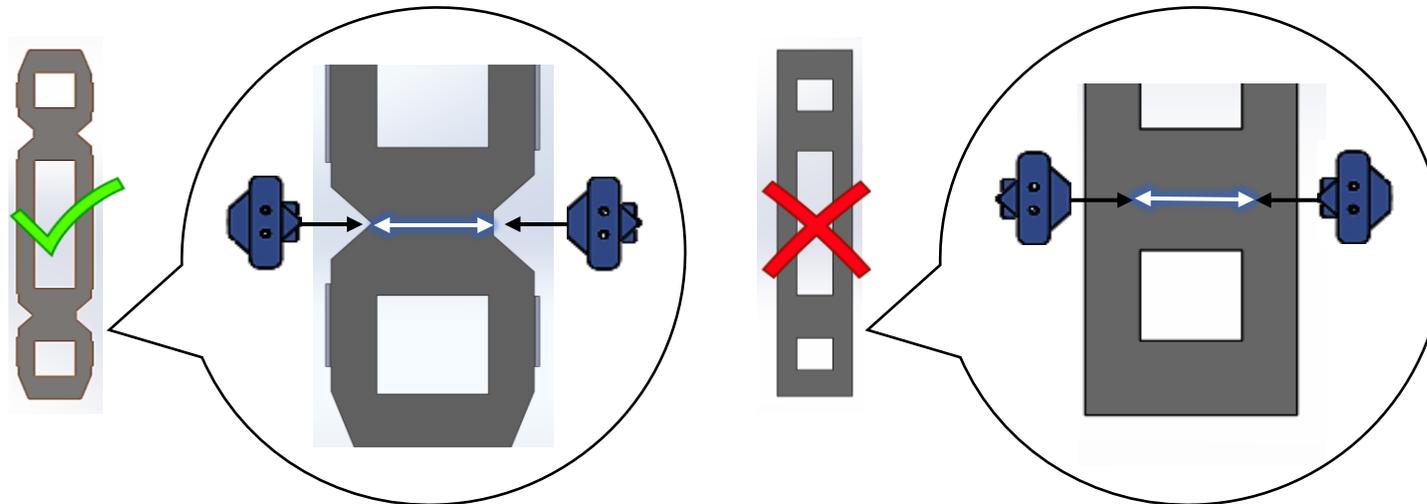
# Technologie Smart 3D-FootPRINT



Identification fiable du chariot **3D-Cart**



- Suite à la fermeture des paires deux crochets sur la plaque d'agrippage, la distance entre les deux crochets permet d'identifier de manière unique et certaine le chariot **3D-Cart**





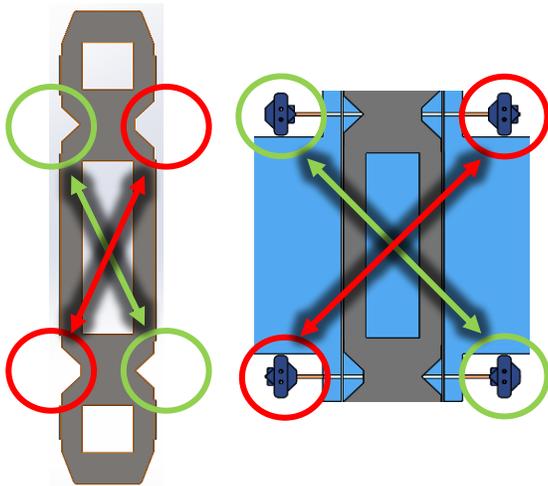
# Technologie Smart 3D-FootPRINT



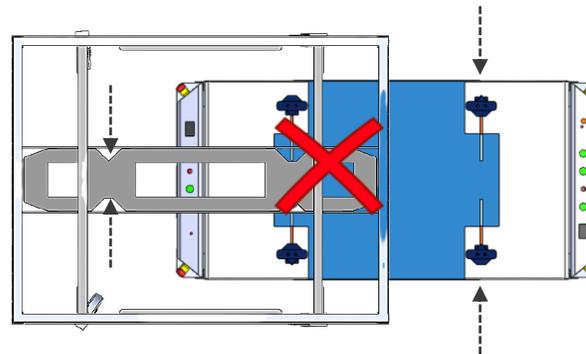
Sécurisation de la phase d'agrippage



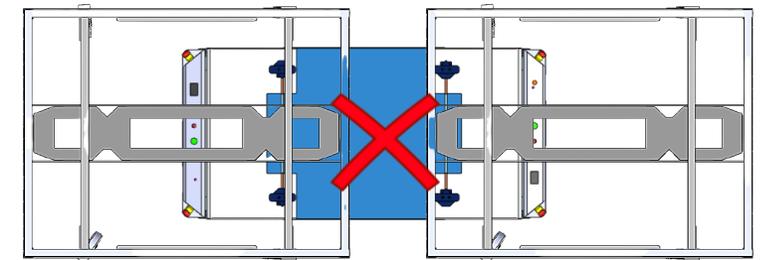
- Les empreintes intégrées dans la plaque d'agrippage empêchent tout agrippage non conforme. Ils permettent en revanche un agrippage par l'avant ou par l'arrière du chariot **3D-Cart** et en marche avant ou en marche arrière d'**EffiBOT**.



Symétrie des empreintes



Agrippage non conforme détecté  
(ex : l'opérateur retire le chariot)



Agrippage non conforme détecté  
(ex : chariots en file indienne)





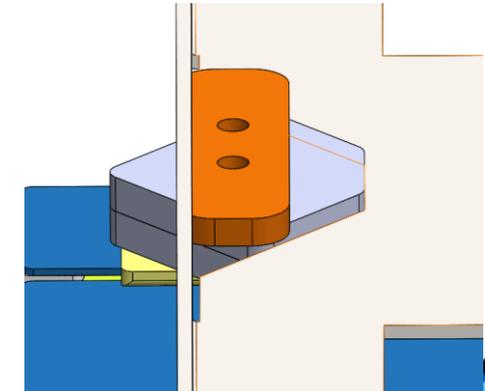
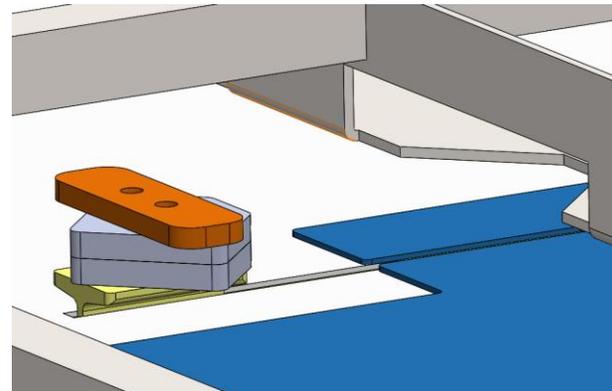
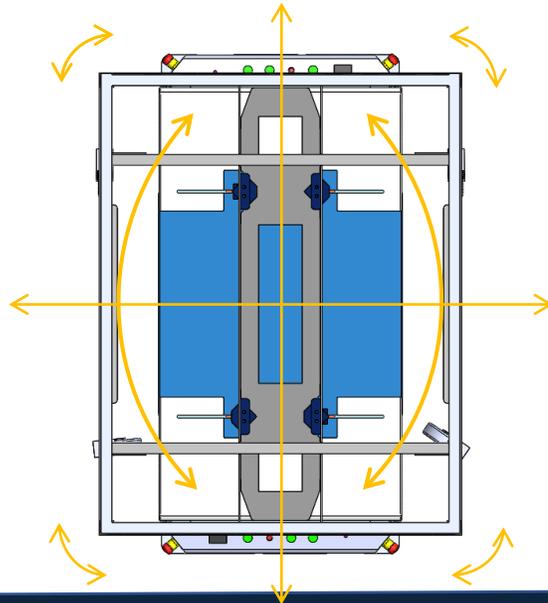
# Technologie Smart 3D-FootPRINT



Sécurisation de l'accroche du chariot lors  
du déplacement du robot



- La fermeture des deux paires de crochets sur la plaque d'agrippage recentre 1-latéralement, 2-longitudinalement, et 3-angulairement le chariot **3D-Cart** sur l'**EffiBOT**. Ces crochets assurent également un **maintien ferme, y compris en vertical (3D)** du chariot.



**Maintien 3D:** vertical. Le crochet est composé d'une platine supérieure qui empêche le chariot de bouger verticalement.





# Utilisation

- **3D-CartGRIP** peut être utilisé **sans** ou **avec un serveur flotte**.
- Sans serveur : « **mode standalone** », **EffiBOT** se déplace en totale autonomie en fonction des indications renseignées dans sa cartographie :
  - liste des routes,
  - destination de navigation définie par des zones et activées soit par l'appui du bouton « Auto » sur le pupitre ou déclenché par un timer.
- Avec un serveur « **mode FCS** », **EffiBOT** se déplace en totale autonomie en fonction des instructions communiquées en Wifi par le serveur. Eventuellement, ces instructions peuvent venir de la cartographie.
- Si **EffiBOT** rejoint une destination de dépose, il ouvrira ses crochets lorsqu'il aura atteint sa destination.
- Si **EffiBOT** rejoint une destination de prise de chariot, il tentera de repérer le chariot **3D-Cart** à l'approche de la destination. Cette reconnaissance se base sur la détection d'au moins 3 pieds du chariots (vérification de la largeur des pieds et de leurs écartements). Si aucun chariot n'est présent, **EffiBOT** ira se garer à la destination. Si un chariot **3D-Cart** est reconnu, **EffiBOT** se positionnera au centre du chariot puis fermera ses crochets.





# Synthèse

	 Autres produits	 3D-CartGRIP
Volume utile	~0.50 m <sup>3</sup> (a) 0.63 m <sup>3</sup> (b) 0.87 m <sup>3</sup> (c)	1.32 m <sup>3</sup>
Charge utile – Vitesse	68 kg – 1.5 m/s (a) 130 kg – 0.9 m/s (b) 270 kg – 1.2 m/s (c)	200 kg – 2m/s
Trajectoire d'urgence maîtrisée	4 roues folles Masse du robot < 100kg	4 roues directrices, freinées Masse du robot 140kg
Identification fiable du chariot <b>3D-Cart</b>	✗	✓
Sécurisation de la phase d'agrippage	✗	✓ 
Sécurisation de l'accroche du chariot	✗	✓ 
Fonction <b>Follow-me 360°</b>	✗	✓



(a) Fetch CartConnect, (b) Omron CartTransporter, (c)MIR Shelf Carrier



# Effidence

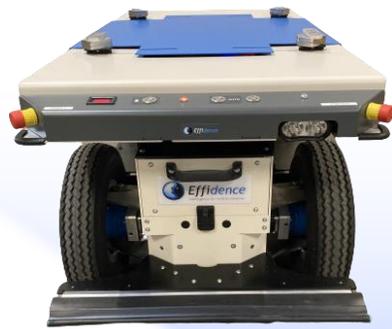
Intelligence for mobile robotics

[www.effidence.com](http://www.effidence.com)

23 Rue de la Roseraie, 63540 Romagnat

04 73 25 15 26

[sales@effidence.com](mailto:sales@effidence.com)



**3D-CartGRIP**

