



Radar 2024

des solutions robotisées

The Positive Way

WAVESTONE

Wavestone



NOUS ACCOMPAGNONS LES ENTREPRISES ET LES ORGANISATIONS DANS LEURS PROJETS DE TRANSFORMATION LES PLUS CRITIQUES.



**Business &
technologie**

13 bureaux
dans 8 pays



+800 M€
CA

~ 5 500
employés

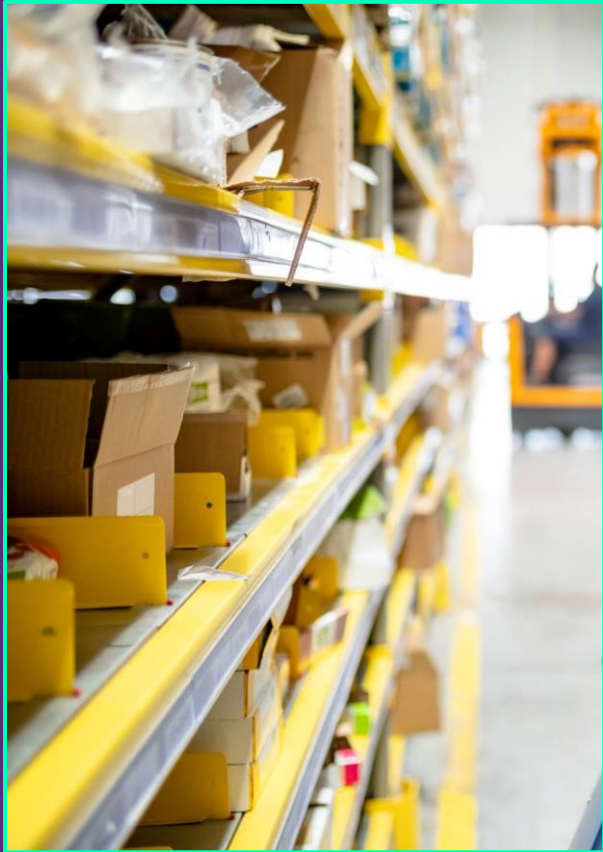


+110
consultants
Supply
Chain

Avant-propos



DANS UN CONTEXTE DE CRISE INTERNATIONALE, LES ENTREPRISES POURSUIVENT LA TRANSFORMATION DE LEUR SUPPLY CHAIN EN FAVORISANT DES SOLUTIONS FLEXIBLES



L'**automatisation des entrepôts** est un levier majeur de la **stratégie de transformation logistique des entreprises**, entamée depuis quelques décennies. Réduction de la pénibilité au travail, amélioration du service client, augmentation de la performance... Les enjeux de l'automatisation dans les entrepôts sont de taille.

Cependant, dans un **contexte de crise internationale**, les entreprises évoluent dans un monde instable où la demande à court et moyen terme est incertaine. Ainsi, les **investissements et le lancement de projets de grande ampleur deviennent difficiles ou inappropriés**. Ce contexte dessert les systèmes traditionnels tels que les multishuttles, les miniloads, les trieurs, certes performants et matures mais gourmands en investissements et relativement longs à installer.

Dans ce cadre, les **solutions robotisées** permettant un **investissement progressif** et offrant une **meilleure flexibilité** se développent à une vitesse exponentielle.

Agenda



01

CHAPTER 1
Méthodologie

02

CHAPTER 2
Présentation du radar

03

CHAPTER 3
Pour aller plus loin



01

Méthodologie

Méthodologie



NOTRE PARTI PRIS POUR CONSTRUIRE CE RADAR : RECHERCHE DES ACTEURS DU MARCHÉ PROPOSANT DES SOLUTIONS ROBOTISÉES POUR LA PRÉPARATION ET LE TRI EN EUROPE



Fonction

Préparation des commandes incluant le transfert de produits, le prélèvement des articles ou colis, et leur tri pour expédition



Localisation

Des recherches principalement axées sur des acteurs offrant des services en Europe



Référence

Des acteurs qui ont eu au moins un projet live avec un client. Les solutions en développement ou non encore éprouvées sont hors périmètre

A large, semi-transparent radar screen is centered in the background. It features a grid of concentric circles and radial lines. A blue sector is highlighted, extending from the center towards the top right. Several small blue dots are scattered across the grid.

02

Présentation du Radar

Catégories du Radar



NOTRE OBJECTIF : RÉPERTORIER ET CLASSER DES ENTREPRISES PROPOSANT DES SOLUTIONS OU DES SERVICES DANS L'UNE DE CES CATÉGORIES

3D Robotic GTP

GTP sur la base de robots capables de naviguer en 3D et d'apporter les marchandises directement à la station de picking

2D Robotic GTP

GTP sur la base de robots transportant des étagères ou palette de produits vers les stations de picking

Assistant Picking

Robots transportant les produits prélevés par des préparateurs dans des allées de stockage classiques aux postes d'emballage par ex

Tri colis, Cartons

Robots de tri de colis ou articles les déchargeant sur la bonne chute ou convoyeur de destination

Intégrateur Multi-solutions

Fournisseur qui peut proposer plusieurs types de solutions intégrées à une couche de pilotage IT

Catégories hors scope radar

Transport de charge

Robot transport de palette, bac ou chariot d'un point A à un point B

Déchargement

Robot de déchargement des camions

Inventaire

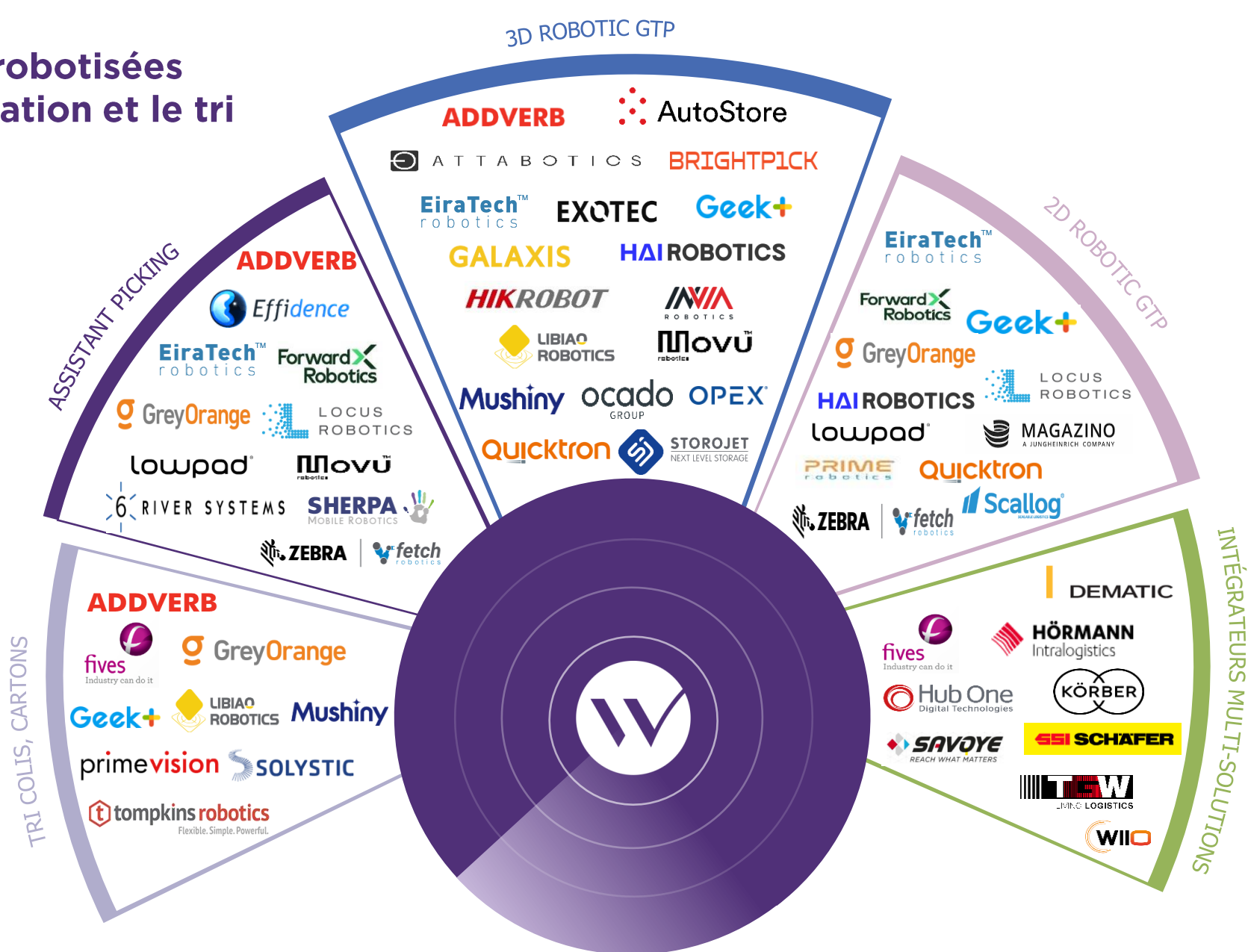
Robot ou drone capable de faire l'inventaire du stock en se basant notamment sur l'IA

Humanoïde

Robot aux attributs humains qui remplace l'opérateur dans ses tâches

Radar 2024

des solutions robotisées pour la préparation et le tri



Face à l'expansion de l'offre de solutions robotisées, comment faire le bon choix ?



DE NOUVEAUX ACTEURS PROPOSENT DES SOLUTIONS TOUTES PLUS ORIGINALES OU INNOVANTES LES UNES QUE LES AUTRES. LES 3 POINTS D'ATTENTION SUIVANTS PERMETTENT DE LES DISCRIMINER EN PREMIÈRE APPROCHE

01

Adéquation aux besoins

Chaque solution a son **cas d'usage spécifique** : mal l'appréhender peut se solder par des performances en deçà des attentes. Le choix de la solution doit se faire en fonction des **typologies de flux, du stock, de la largeur de gamme et de sa fréquence de renouvellement**.

02

Maturité de la solution

Certains types d'équipements robotisés sont déjà bien connus et leur place en logistique, aux côtés de solutions plus traditionnelles, n'est plus à faire. C'est le cas des **robots de transport de charges ou des étagères mobiles** par exemple. A contrario, faire le choix d'une solution non éprouvée peut s'avérer être un pari risqué.

03

Choix du fournisseur

Un autre challenge est d'**identifier le fournisseur** qui saura accompagner le client sur les **différentes phases du projet et post démarrage**. Une vigilance doit être apportée sur **l'implantation du fournisseur en France ou en Europe**, sur ses **références**, sur la **certification CE** des matériels. Les **intégrateurs de solutions** peuvent fournir ce type d'assurance.



03

Pour aller plus loin



Robots mobiles : parle-t-on d'AGV ou d'AMR ?

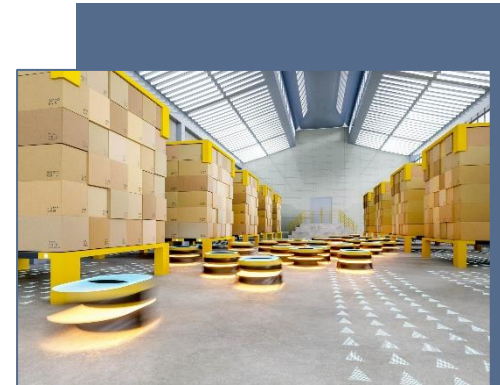


BIEN QU'ILS PARTAGENT LE MÊME OBJECTIF, SOIT L'AUTOMATISATION DES PROCESSUS DE MANUTENTION, LES ROBOTS MOBILES SONT DIVISÉS EN DEUX CATÉGORIES DONT LA DÉFINITION RESTE CONTROVERSÉE. QUELS SONT LES CRITÈRES PERMETTANT DE DISTINGUER LES AGV DES AMR ?

Le principal critère de distinction des deux types de robots généralement admis est leur **technologie de navigation**. En effet, selon la solution développée, le robot est capable ou non de s'adapter à un environnement mouvant.

L'**AGV**, Automated Guided Vehicle, suit des **itinéraires prédéterminés**, guidé par des repères physiques au sol (fils, QR code, capteurs...) ou non, via un mapping préalable de son environnement. L'AGV n'est donc **pas capable de réadapter sa trajectoire** en fonction des obstacles rencontrés.

A l'inverse, l'**AMR**, Autonomous Mobile Robot, **ajuste son itinéraire en temps réel** et a donc la capacité de contourner les obstacles grâce à des technologies de navigation plus avancées (SLAM...)



La **conception de ces robots** est également un facteur de différenciation. En effet, historiquement, les **AGV sont réservés au transport de marchandises ou matières premières** dans les usines de fabrication ou entrepôts et sont de type **chariots élévateurs**. Les **AMR** quant à eux sont de forme plus **compact et modulaire**. Leur flexibilité leur permet ainsi d'élargir leur champ d'action au domaine du **tri, de la préparation de commandes...**

Il est à noter que ces **critères de distinction ne font pas l'unanimité** au sein de la sphère logistique et au fur et à mesure de l'évolution des technologies, la **frontière** entre ces deux types de robots **tend à s'estomper**.

Robots humanoïdes : l'avenir de la logistique ?



LE DÉVELOPPEMENT DE NOUVEAUX ROBOTS HUMANOÏDES PAR AGILITY ROBOTICS POUR AMAZON OU RÉCEMMENT GXO AUX ÉTATS-UNIS A FAIT LE TOUR DE LA SPHÈRE LOGISTIQUE, SUSCITANT MÊME L'INTÉRÊT DES MÉDIAS TRADITIONNELS. MAIS CONCRÈTEMENT, QUELLE VALEUR AJOUTÉE APPORTENT-IL À L'ENTREPÔT ?



L'intérêt premier de ces robots est **d'intervenir dans des environnements humains, sans avoir à les adapter**. Cependant, en pratique, **l'entrepôt est un espace standardisé**, généralement plat. A terme, l'entrepôt automatisé ne nécessitera que très peu d'interventions humaines et sera donc un lieu **peu "humain-spécifique"**, ce qui réduit considérablement le champ d'action de ces robots.

De plus, le **développement** de ces robots est très **lent**, et leur **productivité faible**, avec une vitesse d'exécution extrêmement limitée, doublée d'un taux de chute élevé.

En synthèse, la **valeur ajoutée** de ces robots paraît **modeste**, comparée à celle des autres solutions du marché. L'**engouement** autour de ces robots est très probablement dû à l'image persistante des robots humanoïdes dans l'imaginaire collectif, **nourrie par la science-fiction** qui les présente comme le futur de la robotique.

Ainsi, les fournisseurs tel que Boston Dynamics font machine arrière et adapte leur robot humanoïde "Atlas" pour créer leur robot sur roue "Handle" avant d'aboutir au concept commercialisable "Stretch".



Contributeurs



Avec:



Audrey THIERRY

Manager

audrey.thierry@wavestone.com



**Vassiliki
GEORGIADIS**



**Chloé
BINDER-GRUBER**



**Amani
NEFZI**