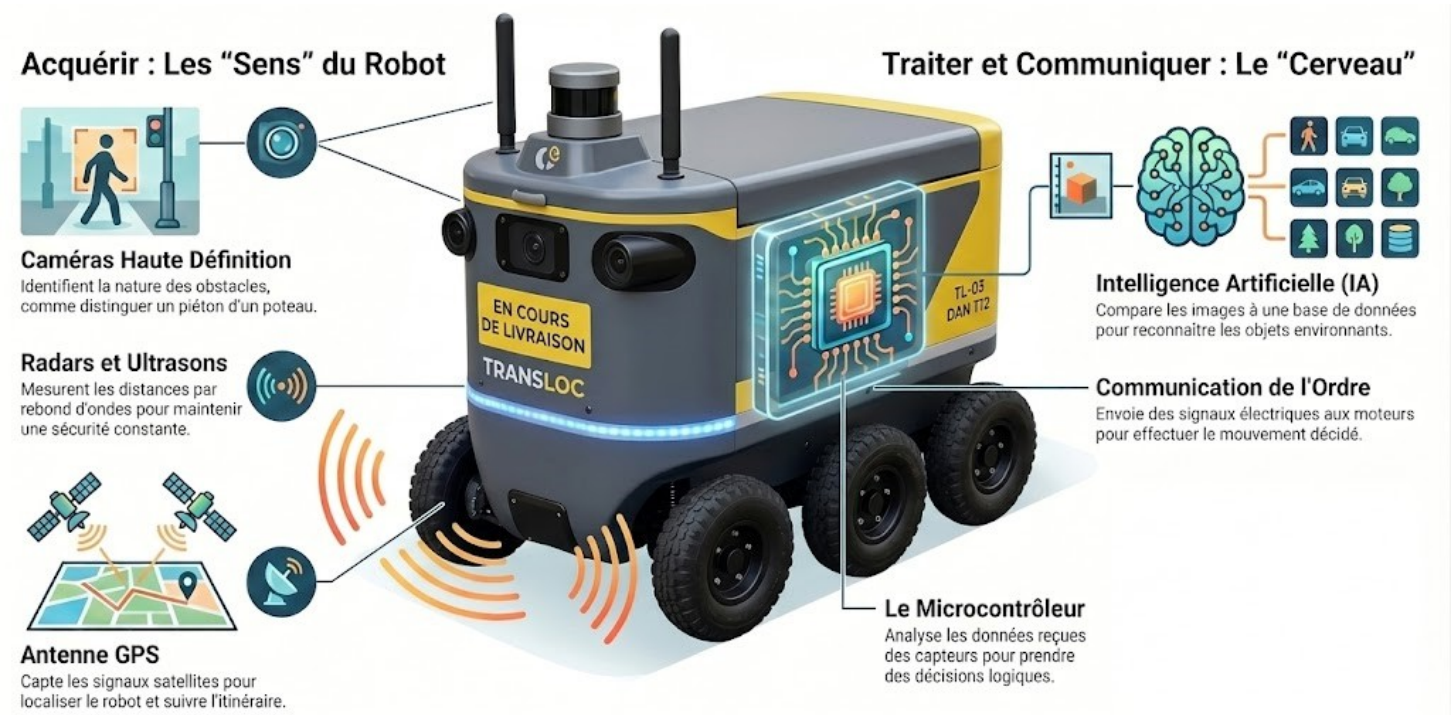


Fiche Ressource : Fonctionnement du robot livreur autonome

Cette fiche vous aide à comprendre comment le numérique et l'intelligence artificielle permettent au robot de l'entreprise TransLog d'agir seul, sans intervention humaine, pour réaliser ses livraisons. En effet ce robot est capable de livrer des colis en autonomie, les colis sont sécurisés dans le robot et à la livraison le client utilise son smartphone pour s'identifier et déverrouiller l'accès aux colis.

1. Présentation du robot : comment fonctionne le robot livreur



2. Capteurs et fonctions numériques

Capteur / Technologie	Fonction technique (Numérique)	Tâche réalisée par le robot
Caméras haute définition	Capture des flux vidéos analysés par l'IA.	Identifier si l'obstacle est un piéton, un animal ou un poteau.
Radars / Ultrasons	Mesure de la distance par rebond d'ondes ultrasons.	Détecter les obstacles. Maintenir une distance de sécurité et éviter les collisions.
Antenne GPS	Réception de signaux satellites de	Repérer sa position sur une carte et

Capteur / Technologie	Fonction technique (Numérique)	Tâche réalisée par le robot
	géolocalisation.	suivre l'itinéraire. jusqu'à l'adresse.

3. Scénario : Rencontre d'un piéton sur le trottoir

Voici comment le traitement des données remplace l'œil et le cerveau humain pour détecter et éviter un piéton en mouvement :

1. **Détection** : Le capteur lidar détecte un objet mobile à 3 mètres devant le robot.
2. **Analyse** : La caméra transmet l'image au microcontrôleur. L'IA compare cette forme à sa base de données et conclut qu'il s'agit d'un "humain".
3. **Décision** : Le programme calcule que la vitesse du piéton est supérieure à celle du robot. La décision est prise de ralentir pour le laisser passer.
4. **Action** : Le robot réduit sa vitesse sans aucune aide extérieure.

4. Lexique technique : les mots importants à connaître

- **Capteur** : élément qui détecte une information physique (obstacle, lumière, température).
- **Microcontrôleur** : Composant électronique qui reçoit les données, les traite et envoie des ordres.
- **Traitement de données** : Analyse informatique des informations pour résoudre un problème ou prendre une décision.
- **Autonomie** : Capacité d'un système à fonctionner seul sans l'intervention d'un humain.

5. Aide à la rédaction (Question N3a)

Pour répondre, vous pouvez utiliser la structure suivante :

"Pour effectuer la livraison, le robot doit accomplir la tâche de [Nom de la tâche]. Pour cela, il utilise son capteur [Nom du capteur]. Les données sont envoyées au microcontrôleur qui les analyse grâce à l'IA. Le robot décide alors de [Action du robot], ce qui lui permet d'agir de façon autonome."

Comment le robot différencie-t-il un piéton d'un poteau ?

Le robot parvient à différencier un piéton d'un poteau grâce à un processus d'analyse d'image en plusieurs étapes :

- 1 - Tout d'abord, le robot utilise ses caméras haute définition pour capturer des flux vidéo de son environnement.
- 2 - Ces images sont ensuite transmises au microcontrôleur, qui joue le rôle de "cerveau" pour traiter les données.
- 3 - Grâce à l'Intelligence Artificielle (IA), le microcontrôleur analyse l'image reçue et compare la forme détectée à celles enregistrées dans sa base de données.

4 - C'est cette comparaison avec la base de données qui permet à l'IA de reconnaître l'objet et d'identifier précisément s'il s'agit d'un humain, d'un animal ou d'un poteau.