

3 <sup>ème</sup>	Technologie	Nom Prénom : Classe :
NA P A D	Éléments signifiants du socle commun observés :	Compétences disciplinaires travaillées :
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	4 - Concevoir des objets et systèmes techniques	4 - Associer des solutions techniques à des fonctions
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	4 - Concevoir des objets et systèmes techniques	4 - Analyser le fonctionnement et la structure d'un objet, identifier les entrées et sorties.
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	1.3 - Passer d'un langage à un autre	1.3 - Décrire, en utilisant les outils et langages de descriptions adaptés, la structure et le comportement des objets

### ALF : le robot suiveur qui porte le courrier du facteur

Alf vise à aider le facteur qui n'a qu'à marcher devant pour lui ouvrir le chemin et se servir en courrier pendant sa tournée. Il peut contenir jusqu'à 150 kg de colis à livrer pour 1 m<sup>3</sup> de stockage. Le chariot suit le facteur en évitant les obstacles grâce à des **caméras**, deux **capteurs laser** situés sur les côtés et un **lidar** (Light Detection and Ranging. Il utilise le même principe que le radar, mais avec un rayon laser au lieu d'une onde radio) sous le châssis. Un dispositif qui lui permet d'analyser l'espace à 360° afin d'éviter ou de contourner les passants et les autres obstacles qui se dressent sur son chemin.



Source :

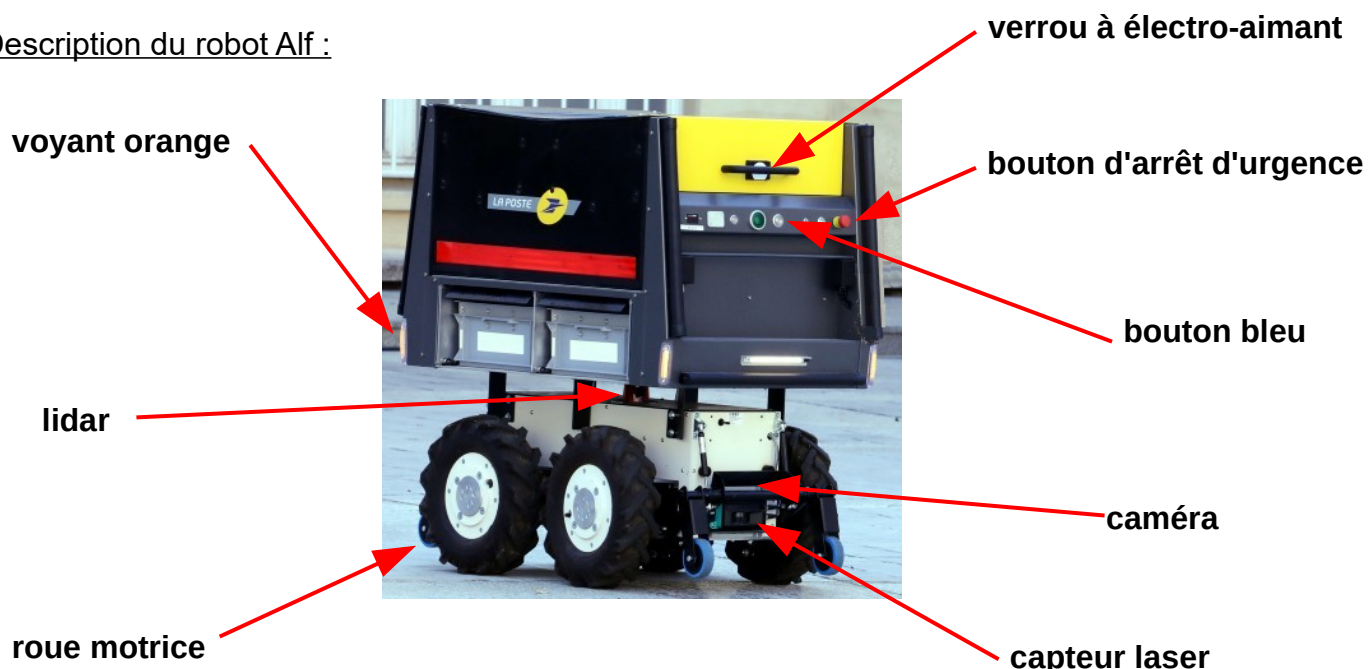
[www.usine-digitale.fr](http://www.usine-digitale.fr)  
[www.effidence.com](http://www.effidence.com)

Le **système de gestion Effinav** analyse les informations des capteurs afin qu'un logiciel intégré traite les données récoltées et génère les ordres de navigation.

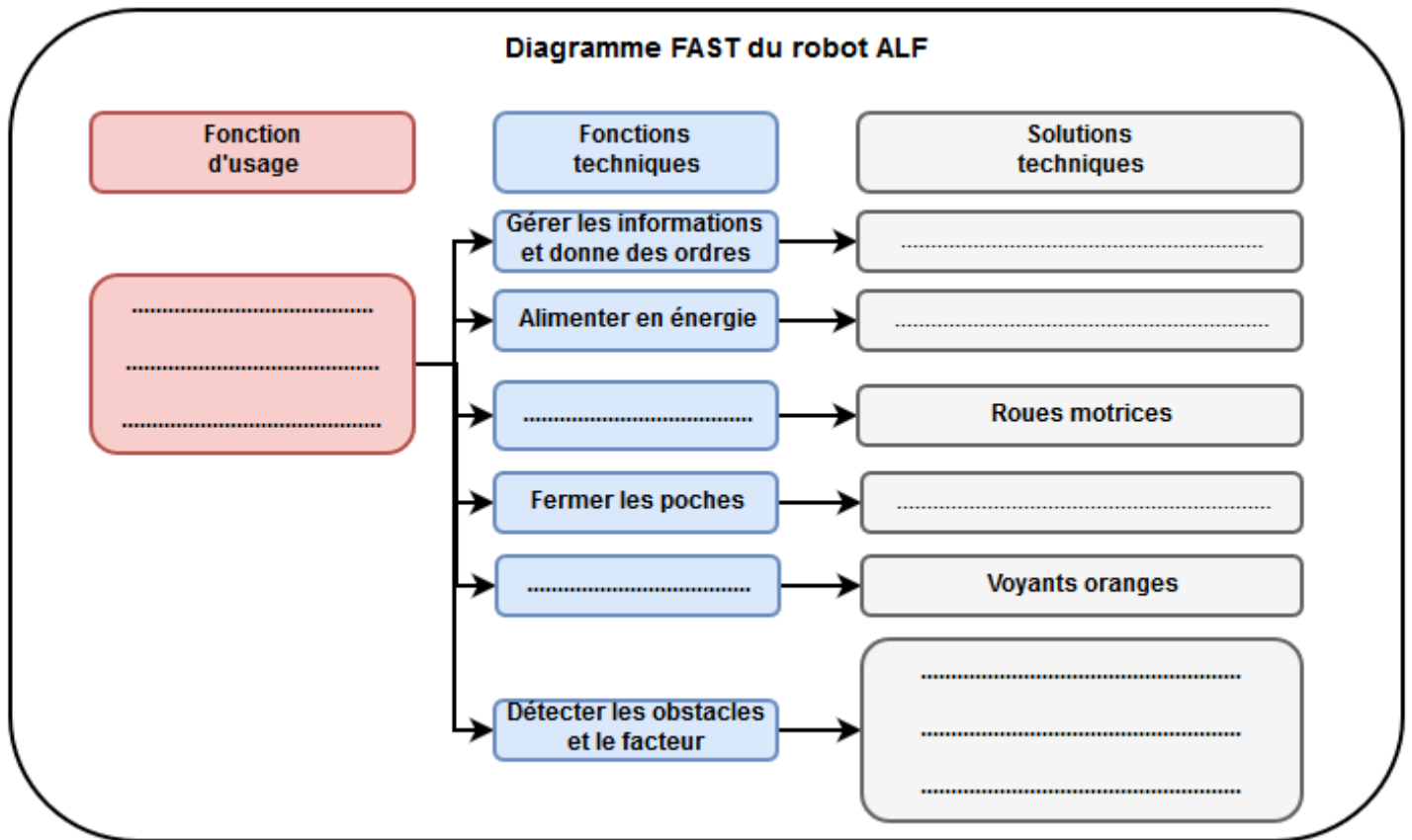
Alf peut se déplacer à une vitesse maximale de 6 km/h grâce à 4 **roues motrices**, et il peut surmonter des obstacles de quelques centimètres. Des **voyants orange** dans les angles du chariot indiquent qu'il est en mouvement.

Le chariot est également équipé d'une **batterie électrique** d'une autonomie de 8h, il est silencieux et ne produit pas de gaz d'échappement. Pour augmenter la sécurité dans les zones fréquentées où il est amené à évoluer et éviter qu'il ne suive le facteur dans les bâtiments, Alf est équipé de deux **boutons d'arrêt d'urgence**, à l'avant et à l'arrière du chariot mais aussi d'une télécommande d'arrêt. Cette **télécommande** sert à guider Alf pour suivre le facteur à un mètre de distance. Si le facteur doit s'éloigner, il appuie sur la télécommande et le robot s'éteint automatiquement et ferme les différentes poches grâce à des verrous à **électro-aimant**. Il ne se rallume que si nous appuyons sur le **bouton de la manette** et sur le **bouton bleu** présent sur le robot.

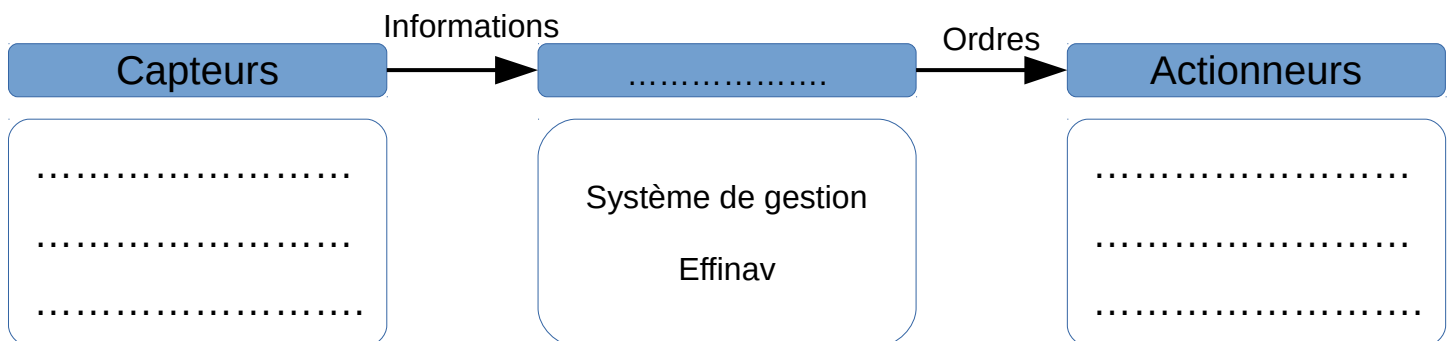
#### Description du robot Alf :



**Question 1 :** Compléter le diagramme FAST pour identifier les composants du robot Alf.



**Question 2 :** Compléter cette représentation du robot Alf.



**Question 3 :** A l'aide de l'algorithme ci-dessous, compléter chaque case vide du programme de mise en veille du robot Alf.

**Algorithme de mise en veille**

Le robot se met à l'arrêt.  
Les voyants orange ne fonctionnent plus.  
Les poches sont fermées.

Le système attends que le facteur appuie sur sa télécommande et sur le bouton bleu du robot pour ouvrir les poches.

La variable **BT bleu** correspond au bouton bleu du robot.

La variable **BT télécommande** correspond au bouton de la télécommande.

