

Evolution de l'objet technique

Documents ressources

Travail 3

3^{ème}

doc 1/2

AIBO – Le robot chien

Le nom *AIBO* signifie ami ou compagnon en japonais mais peut aussi être vu comme l'association de **AI** pour *Artificial Intelligence* et de **BO** pour Robot.

Le chien AIBO, une vision de la robotique domestique

En octobre, le robot chien AIBO de Sony change de livrée. Cette année, c'est la couleur champagne qui vient s'ajouter à sa garde-robe, après le blanc et le noir, avec une coquetterie : des oreilles différentes pour chaque modèle, une façon de personnaliser l'animal. Mais l'automne est également l'occasion d'une mutation plus profonde. C'est l'époque où AIBO change de cerveau. Aujourd'hui, le voilà équipé du Mind 3.

L'an dernier, la seconde génération avait intégré la communication par WIFI, inaugurant les premières fonctions de surveillance. Mais la grande innovation du moment, c'est la parole. Jusqu'à présent, AIBO réagissait aux commandes vocales en exprimant ses sentiments sous la forme de mouvements du corps et du clignotement de ses diodes lumineuses. Mind 3 le dote d'un vocabulaire de 1 000 mots. Ainsi, après avoir reconnu son propriétaire grâce à l'image de son visage et à sa voix, peut-il l'accueillir d'un : « *Bienvenue, maître !* » A la déclaration : « *Je t'aime* », AIBO répond sans état d'âme : « *C'est sûr...* » Il peut aussi demander : « *Est-ce que tu peux me caresser ?* » et reconnaître : « *Je rougis...* » Le tout en anglais de synthèse.

AIBO répond désormais à 300 commandes vocales, contre 100 auparavant. Encore faut-il lui parler lentement dans un environnement pas trop bruyant. Si l'on se lasse du dialogue, la combinaison WIFI Internet transforme l'animal en lecteur de dépêches d'actualité glanées sur des sites comme celui de CNN*. Utilisé comme caméra de surveillance, on le pilote à distance depuis un ordinateur. Seul, AIBO survit grâce à un nouveau système de localisation cartographique en deux dimensions. Il stocke dans sa mémoire l'emplacement de sa base de rechargement, un jouet et son lieu favori. En compagnie de son maître, il sert d'agenda vocal après synchronisation avec Microsoft Outlook. Ces fonctions tentent, outre l'attachement affectif, de justifier un prix de vente de 2 100 euros.

Depuis le lancement en 1999, Sony aurait vendu quelque 150 000 unités du robot chien, dont 120 000 des deux premières générations qui ont précédé celle qui a été lancée en octobre 2003, et dont l'AIBO 2005 est la troisième version... Reste une question. Jouet d'enfants ou gadget pour parents ? Un peu des deux... Simple d'usage mais technologiquement très élaboré, le nouvel AIBO offre en effet un compromis entre la complexité technologique et la facilité d'usage.

D'après Michel Alberganti et Guillaume Fraissard

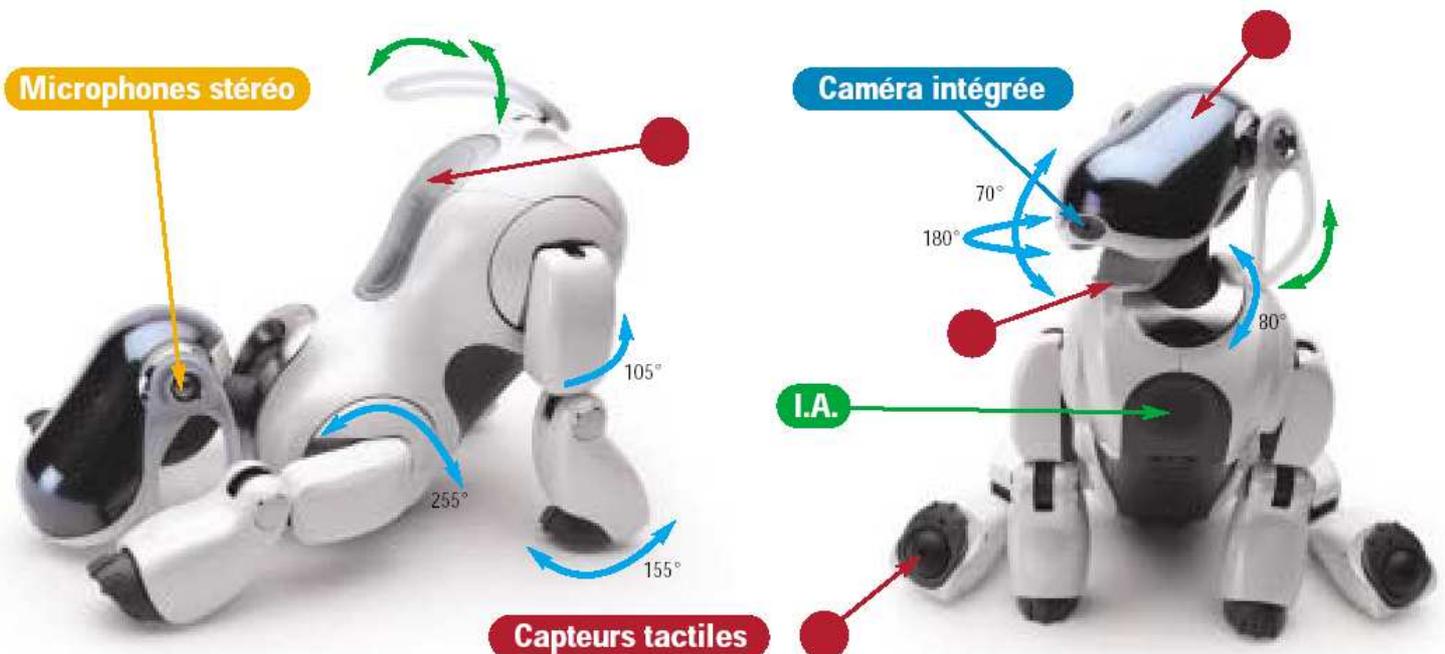
Extrait d'un article du journal Le Monde (18 octobre 2005)

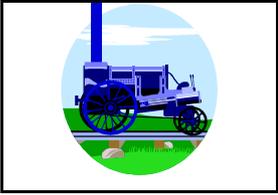
Reproduit avec l'aimable autorisation du journal Le Monde

Une des chaînes d'informations télévisées des États-unis.

Fiche technique simplifiée

- Memory Stick qui commande le comportement d'AIBO **I.A.**
- Schéma des axes de rotation (flèches de couleur)
- Positionnement des capteurs ●





Evolution de l'objet technique

Documents ressources

Travail 3

3^{eme}

doc 2/2

ROVERS SPIRIT ET OPPORTUNITY

Fiche documentaire et technique

La mission

Mars Exploration Rover (MER) est une mission spatiale de la NASA sur la planète Mars. Elle a pour but une exploration géologique de la planète Mars à la recherche d'une présence ancienne et prolongée d'eau (qui aurait permis l'apparition de traces de vie), grâce à deux sondes automatiques lancées depuis Cap Canaveral par la fusée Delta II :

1. **MER-A, le robot Spirit**, lancé le 10 juin 2003, s'est posé le 3 janvier 2004 dans le cratère Gusev, une dépression de 170 km de diamètre qui a peut-être accueilli un lac.

2. **MER-B, le robot Opportunity**, lancé le 8 juillet 2003, s'est posé le 24 janvier 2004 sur la plaine Meridiani Planum. Ils sont dirigés depuis un laboratoire situé en Californie, soit à 250 millions de kilomètres de distance.

Les conventions

Le terme de « rover » est employé à la place du mot « *astromobile* ». Les agents de la NASA ont adopté par convention le genre féminin pour les rovers *Spirit* et *Opportunity*. La durée des missions des rovers est exprimée en nombre de « sols », qui représentent le nombre de jours martiens écoulés depuis l'arrivée de chaque robot sur Mars. Un sol correspond à 24 h 39 min.

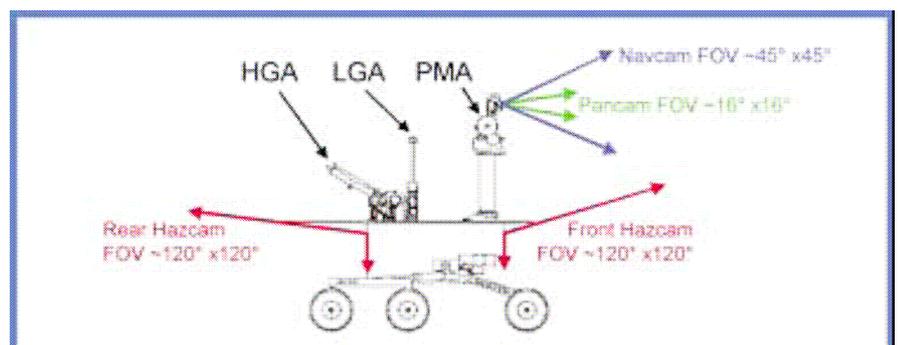
L'origine du nom

Les noms de *Spirit* et *Opportunity* ont été retenus à l'issue d'un concours organisé par la société *Lego* avec la collaboration de la *Planetary Society* à la demande de la NASA. La lauréate fut une petite fille de 9 ans, Sofi Collis, née en Sibérie et adoptée par une famille américaine. Ces noms ont été adoptés en référence à la légende de la Conquête de l'Ouest.

La structure des rovers

Jumeaux, les deux rovers ont une hauteur de 1,5 m, une largeur de 2,3 m, une longueur de 1,6 m et un poids de 185 kg. Leur vitesse moyenne est de 3 cm par seconde. Chaque rover comporte :

- une cellule centrale triangulaire qui abrite l'ordinateur de bord et ses batteries et les maintient à une température contrôlée (entre -40° et $+40^{\circ}$),
- **six roues** équipées chacune d'un moteur individuel et d'un moteur de direction pour les deux roues de devant et de derrière, ce qui permet au rover de faire des tours de 360° sur lui-même,
- un système de mobilité pour circuler sur terrain rocheux, reliant les roues à la cellule centrale,
- **des panneaux solaires** pouvant fournir jusqu'à 140 watts d'énergie électrique, capables de se dresser à la verticale pour tenter de faire glisser la poussière martienne accumulée,
- deux batteries rechargeables,
- **un bras robotisé** porteur de l'outil d'abrasion des roches, de deux spectromètres et d'une caméra microscope,
- **trois antennes radios**,
- un ordinateur,
- un système de contrôle et de maintien de la température des organes internes (la température doit être suffisamment élevée et constante pour garantir le bon fonctionnement des circuits électriques et des batteries),
- **un mât portant des instruments de navigation et des instruments scientifiques** : une caméra panoramique, deux caméras de navigation et un spectromètre thermique,
- **six caméras de navigation et trois caméras scientifiques.**



Angles de vue des caméras : caméra panoramique (Pancam), caméra de navigation à grand angle (Navcam), caméra de détection d'obstacle avant (Front Hazcam) et arrière (Rear Hazcam). Antennes (basse fréquence LGA, haute fréquence HGA).