

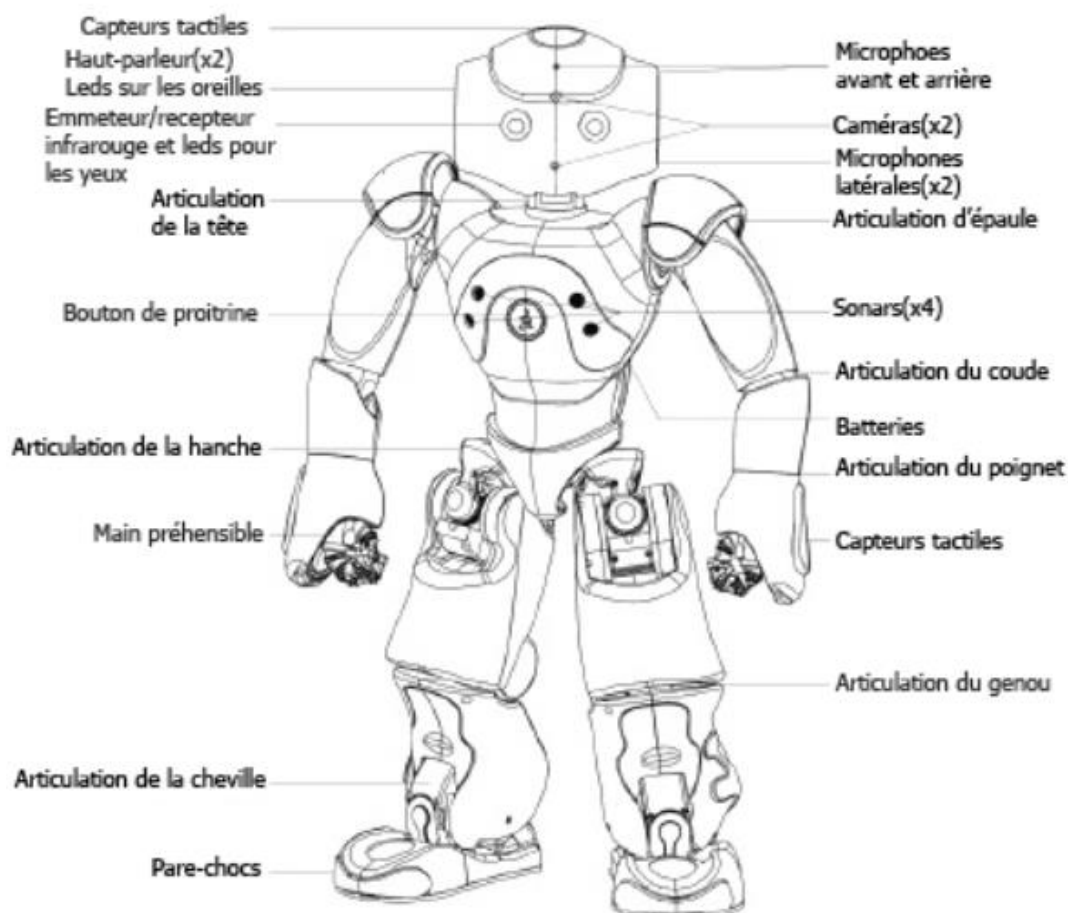
# NAO – Fiche technique

NAO est un robot de 58 cm de haut et de 5 kg développé par Aldebaran Robotics. C'est un robot entièrement programmable, autonome et interactif. Bien qu'il ait été conçu à l'origine pour tenir compagnie à des particuliers, NAO est surtout utilisé pour la recherche en robotique en raison de son prix élevé (12 000 €).

NAO peut voir, entendre, parler, sentir, et communiquer. En utilisant les dernières technologies innovantes, NAO est une combinaison de matériel et de logiciel, développé et construit par Aldebaran Robotics qui est une société française créée en 2005. Cette petite entreprise est devenue en cinq ans un des leaders mondiaux de la robotique humanoïde.

NAO est pourvu de microphones et comprend plusieurs langues, ce qui lui permet de réagir aux paroles humaines. De plus, ces microphones permettent de localiser l'interlocuteur par triangulation. NAO écoute donc, mais il peut aussi parler grâce à un logiciel de synthèse vocale !

NAO dispose de deux caméras placées au niveau de ce qui seraient ses yeux. Il peut ainsi reconnaître son environnement grâce à la vision par ordinateur. En outre, la version NextGen de NAO permet la reconnaissance faciale. Il relie un visage instantanément à un prénom et aux événements passés avec cette personne. Sa vision est aussi utilisée pour éviter des obstacles et pour la compréhension de son extérieur. Il dispose d'un capteur tactile sur la tête et peut donc réagir au toucher.



Enfin, il est bien sûr connecté à l'internet par un réseau Wi-Fi

Les caractéristiques de NAO, y compris le mouvement, la perception sensorielle et l'évitement d'obstacle, et la programmabilité complète en utilisant Choregraphe, un logiciel développé uniquement par Aldebaran, place NAO dans une catégorie des robots les plus complets.

L'interactivité et une forme humanoïde entièrement programmable sont les principales caractéristiques qui expliquent le succès de NAO dans un large éventail de projets et d'applications dans la recherche et l'éducation.

NAO peut être programmé et contrôlé sous Linux, Windows ou Mac OS à l'aide de différentes langues : C++, Python, Java, Urbi. La programmation est très simple. Voici dans trois de ces langues comment programmer NAO pour qu'il prononce Hello World.

Pour la motricité, l'équilibre, la vision, le langage, l'interaction homme-machine (IHM), NAO est la plateforme leader de la robotique utilisée aujourd'hui. NAO peut déplacer sa tête de 239 ° horizontalement et de 68 ° à la verticale, et sa caméra peut voir à 61 ° horizontalement et 47 ° verticalement.

De nouvelles applications pour NAO sont constamment découvertes dans des domaines au-delà de la robotique, comprenant le traitement de l'autisme chez les enfants et l'éducation. Elles fournissent une plateforme pour aider les enseignants dans les universités ou les écoles secondaires.

NAO a été choisi pour la RoboCup pour sa morphologie androïde adaptée à un match de football mais aussi parce qu'il est entièrement programmable. Cependant, la principale caractéristique de NAO est qu'il a été conçu pour côtoyer des humains. Il a donc un comportement le plus proche possible de celui de l'humain pour être mieux accepté par l'Homme : ainsi, il regarde son interlocuteur lorsque l'on lui parle et il accompagne ses paroles par des gestes.

NAO utilise une batterie Lithium-ion, qui est très utile du fait de sa puissance plus forte (3 fois plus forte que la batterie Ni-MH). La batterie lithium-ion marche grâce à l'échange de l'ion lithium entre une électrode positive et une électrode négative.