



mon ami
ROBOT
— À L'HOPITAL —



LE ROBOT NAO AU CHEVET
DES ENFANTS HOSPITALISÉS

Avant propos

Après avoir fait rêver des générations, la robotique humanoïde est devenue une réalité.

L'évolution rapide des logiciels et de l'intelligence artificielle a permis l'arrivée de robots humanoïdes fiables, abordables et aux compétences chaque jour plus grandes.

Les robots NAO et Pepper de SoftBank Robotics en sont la meilleure preuve.

Du haut de ses 58 cm, NAO est d'ailleurs « notre » premier robot humanoïde, créé et développé par des équipes de chercheurs et ingénieurs français, pionniers dans la démocratisation de la robotique humanoïde.

ERM robotique fait partie des partenaires européens de SoftBank Robotics qui travaillent au déploiement d'applications sur NAO et Pepper.

L'entreprise développe actuellement **deux projets phares** :

Avatar Kids destiné aux enfants atteints de pathologies lourdes et hospitalisés en longue durée. Ce projet, qui constitue **une Première en France**, a fait l'objet en 2017 d'une **opération pilote** au Centre Oscar Lambret à Lille.

AskNAO s'adresse à des enfants atteints de troubles du spectre autistique. L'aspect calme et rassurant du robot NAO réduit l'anxiété et encourage la confiance de l'enfant. **Cette application** s'inscrit comme un **outil de communication et d'apprentissage**.



Cyril LIOTARD
Président ERM Robotique

Une femme de cœur — Présidente du Fonds Mon Ami Robot

La Présidence a été confiée à **Audrey Compagnoni**, maman du premier enfant en France à avoir pu bénéficier du robot NAO offert au Centre Oscar Lambret.

Un symbole fort et une belle rencontre entre un petit garçon de 5 ans, atteint d'une pathologie lourde et le robot compagnon NAO, qui lui a permis de préserver le lien social avec ses camarades et de sortir de son isolement.



La Fondation pour l'Enfance est née de la fusion de deux fondations : la Fondation pour l'Enfance créée par Anne-Aymone Giscard d'Estaing en 1977, et la Fondation Protection de l'Enfance, issue du Centre Français de Protection de l'Enfance.

Partageant les mêmes engagements et les mêmes objectifs, les deux fondations se sont rapprochées et ont décidé d'unir leurs forces.

Préserver le lien social : un concept unique au service des enfants hospitalisés

Avatar Kids permet aux enfants (entre 4 et 12 ans), subissant des **hospitalisations longues**, de **préserver le lien social**.

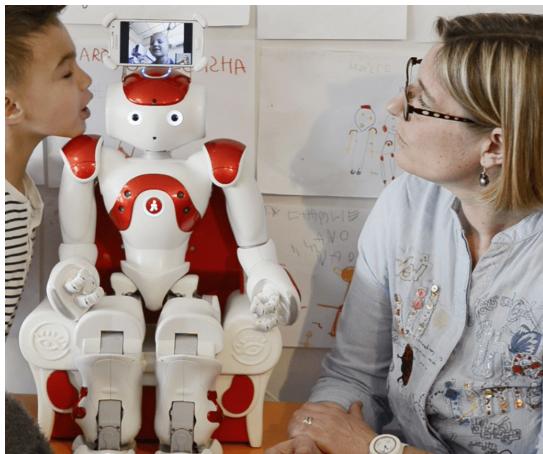
Facile à mettre en œuvre, cette solution unique au monde permet aux enfants de **s'échapper du quotidien des hôpitaux**.



Véritable **mascotte**, le robot NAO procure **gaieté** et **émerveillement** aux enfants qu'il rencontre. Sous la supervision de la maîtresse, il participe à **l'animation de la classe à l'hôpital**.

Tous les enfants hospitalisés peuvent venir jouer et apprendre. Les plus grands peuvent même faire leurs premiers pas en **programmation et codage informatique**.

Conserver le contact avec la classe ——



La solution Avatar Kids permet également aux enfants de conserver le contact avec leur classe.

Le robot, assis en classe au côté des camarades, est l'avatar de l'enfant, présent quant à lui, dans sa chambre d'hôpital.

Le contrôle du robot est assuré par la maîtresse qui peut diffuser le contenu du cours sur la tablette de l'enfant, ce dernier pouvant ainsi participer à la classe et interagir en temps réel, avec ses camarades.

Les hôpitaux ayant testé le concept reconnaissent le rôle actif d'Avatar Kids dans la capacité de l'enfant à traverser l'épreuve de l'hospitalisation longue, facteur aidant à un rétablissement plus rapide mais également à une réintégration facilitée à l'école une fois l'enfant guéri.

Cette solution a été initialement déployée avec succès dans un certain nombre d'hôpitaux suisses, par Avatarion, inventeur du concept et partenaire d'ERM.

Des applications pour apprendre et s'amuser avec le robot compagnon NAO —

De part ses **qualités ludo-éducatives** NAO facilite la communication et l'interaction entre les **enfants, mais également les adultes** (communication interpersonnelle, connaissance des activités de la vie quotidienne, leçons de vocabulaire, reconnaissance des émotions).

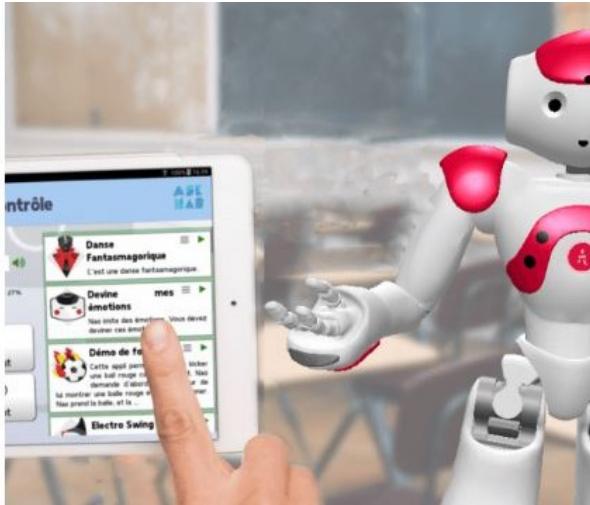
La taille, la forme, la voix et la couleur des yeux sont des facilitateurs à son intégration.

Les déplacements et les mouvements du robot permettent également à la maîtresse de l'hôpital de construire des séquences mettant en œuvre la mobilité.



Les logiciels embarqués dans le robot et pilotés par la tablette sont évolutifs en fonction de l'âge de l'enfant et du niveau d'apprentissage que l'on souhaite mettre en place.

Un programme intuitif Facile à mettre en œuvre



L'application propose des **jeux prêts à l'emploi**. Grâce à ce **contenu préinstallé**, l'utilisateur **dispose d'une solution clé en mains**.

Les applications sont orientées autour de **4 axes** : les **jeux éducatifs**, les **activités physiques** (pour lesquelles l'enfant doit imiter ou guider NAO), les **histoires** qui développent les facultés d'écoute des enfants, et les **récompenses**.

Les logiciels embarqués dans le robot et pilotés par la tablette **sont évolutifs en fonction de l'âge de l'enfant** et du niveau d'apprentissage que l'on souhaite mettre en place.

Les jeux éducatifs



Le robot présente une situation, pose des questions en rapport, puis prononce une phrase de récompense en cas de réussite. Les réponses peuvent être données soit à l'oral, soit en montrant un objet ou une carte,

- **La chasse aux couleurs :** NAO a perdu ses couleurs, l'élève doit l'aider à les retrouver en lui montrant les couleurs qu'il nomme
- **Le jeu des animaux :** NAO demande à l'enfant de lui montrer des animaux
- **Devine mes émotions :** Le robot mime des émotions que l'élève doit deviner
- **Le jeu de la météo :** L'enfant doit désigner des vêtements de saison, des conditions météo en fonction des questions de NAO



Les activités physiques

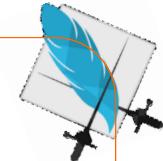
Les 25 degrés de liberté de NAO lui confèrent **une grande agilité**, et lui permettent d'effectuer de nombreuses positions et de nombreux mouvements.

- **L'aventure Yoga:** Nao fait du yoga, et l'enfant imite les positions du robot (Version Tablet)
- **Suis-moi:** L'enfant prend le robot par la main, et NAO le suit

Les histoires

Pour stimuler l'attention des enfants ::

- **Les trois mousquetaires**: NAO raconte l'histoire des 3 mousquetaires et mime les scènes
- **La veille de Noël**: Une petite histoire pour les enfants sages
- **Histoire de pirates** : Une histoire qui implique des matelots, des perroquets et un trésor.



Les récompenses

Les récompenses sont en général utilisées pour féliciter l'enfant après une activité. Il s'agit de danses ou de mouvements à regarder, dans lesquelles l'enfant est passif et n'a donc aucune action à fournir.

Parmi les récompenses disponibles, nous pouvons citer :

- **Danse Thriller** : NAO danse sur la musique de Michael Jackson
- **Danse Mister Funk-Taichi** : NAO effectue des mouvements de Taïchi



Centre Oscar Lambret

Une opération pilote réussie

« Toute l'équipe de l'unité pédiatrique du Centre Oscar Lambret est heureuse de s'associer à ce projet qui constitue une première en France en milieu hospitalier.

Le rôle de ce robot-compagnon est plus social que pédagogique.

L'idée est de permettre à l'enfant de garder le contact avec ses copains et son enseignant et de l'aider psychologiquement à traverser la maladie dont les phases de traitement durent parfois de longs mois. »

Anne Sophie Defachelles : Chef d'unité d'oncologie pédiatrique au Centre Oscar Lambret



Sasha, Ethan, Robin, hospitalisés au Centre Oscar Lambret découvrent le robot NAO —



Contacts



■ Communication « Mon Ami Robot »

Karine LIONS - Agence WL

Email : karine.lions@yahoo.com
Tel + 33 (0)6 73 94 48 75

■ ERM Robotique

Cyril LIOTARD – ERM Automatismes

Email : c.liotard@erm-automatismes.com
Tel + 33 (0)4 90 60 05 68

■ Sites :

<http://www.monamirobot.com/> Lien site Mon Ami Robot

<http://www.avatar-kids.com/la-vid%C3%A9o-du-projet> - Lien vidéo site

<https://youtu.be/YU0rvnoDGb8> - Lien reportage France 3