

Génération Robots est Humarobotics de la distribution à la création

Présente sur le Net depuis 2008, Génération Robots distribue des solutions robotiques de plus en plus axées sur le développement. Nous sommes allés rencontrer cette toute jeune start-up dans ses locaux bordelais...

DES DÉBUTS À LA MAISON

Jerome Laplace a commencé chez lui sa carrière dans la robotique... En juin 2008, il gérait une équipe de cinquante personnes au sein d'une entreprise d'e-marketing! Mais quelque chose le poussa à installer dans son foyer une petite entreprise de distribution de robots de services par le biais d'Internet... Afin de se démarquer de la concurrence, Génération Robots s'est ensuite spécialisée dans la distribution de robots programmables, de capteurs et d'accessoires utiles à la programmation de nos boîtes de conserves modernes. fin 2010, Jerome Laplace décida de dédier à 100 % à Génération Robots à son développement. Aujourd'hui sa société possède ses propres locaux à Bordeaux, dans le quartier du Lac.

UNE ÉQUIPE RESTREINTE, MAIS DE HAUT NIVEAU

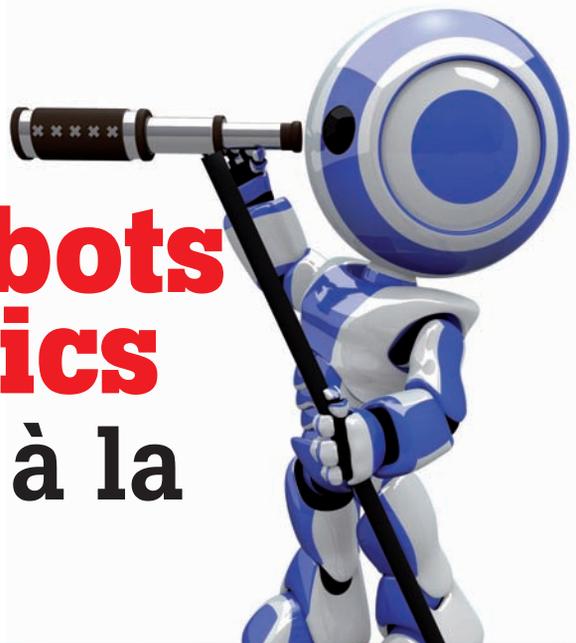
Génération Robots et sa marque, HumaRobotics, comptent un effectif de quatre personnes: outre Jerome Laplace y figurent notamment Yassine Serhrouchni, Responsable de la R&D des nouveaux produits, de l'industrialisation, et des

partenariats. Il travaille essentiellement sur le module *WifiBlock*. Yassine faisait auparavant partie de l'équipe de Wany Robotics, qui conçoit des robots destinés à l'éducation. Manon Picard, quant à elle, est ingénieur en robotique et en Intelligence artificielle. Avec Philippe Capdepuy, Docteur en Intelligence artificielle et sciences cognitives, ils développent le *Behavior Core* pour *Nao*, ainsi que sa vision artificielle, et l'interaction homme-machine. Ils ne sont pas trop de deux pour mettre en application des concepts avan-

cés dans le domaine de la robotique (boucles sensori-motrices, apprentissage,...). Ils sont ainsi devenus experts en programmation sur *Nao* et dispensent à ce titre des cours en partenariat avec Aldebaran Robotics.

HUMAROBOTICS, LA MARQUE DU R&D ET DES SERVICES

Génération Robots a donc cherché depuis peu à diversifier ses activités en créant la marque HumaRobotics, destinée à regrouper des ser-



L'équipe Génération Robots, avec de gauche à droite : Jérôme Laplace, Manon Picard, Yassine Serhrouchni et Philippe Capdepuy.

“**Génération Robots** a donc cherché depuis peu à diversifier ses activités en créant la marque HumaRobotics, destinée à regrouper des services et des développements à destination de sa clientèle.”

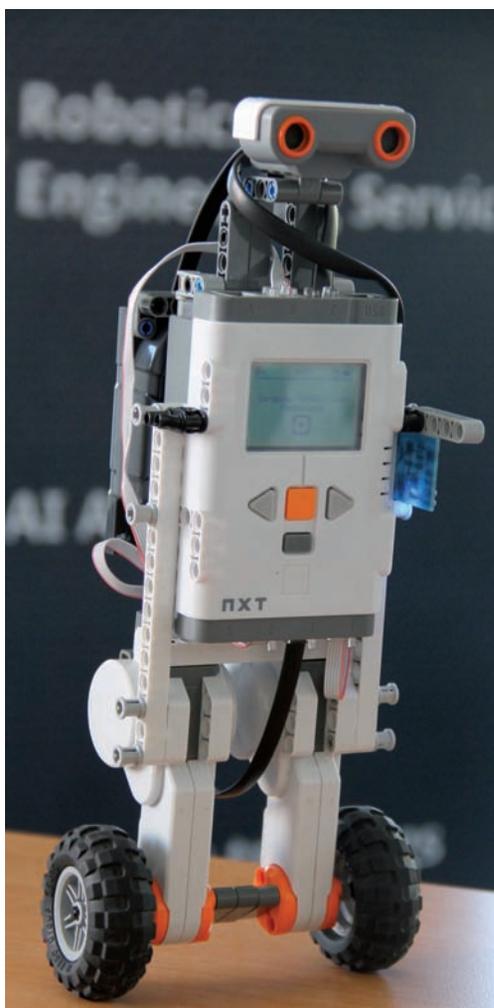


Manon Picard en pleine discussion avec Nao.

vices et des développements à destination de sa clientèle. Elle s'adresse dans un premier temps au B2B (entreprises), ce qui constitue une grande différence avec Génération Robots, la maison mère, tournée principalement vers le grand public, l'éducation et la recherche...

Une de ses vocations consiste à développer des comportements pour le robot humanoïde Nao. Ils seront distribués sur le Nao Store (l'équivalent d'un App Store pour le robot). La première application à avoir été développée est *Nao plays Connect 4*, qui permet de jouer une partie de Puissance 4 contre lui. Le robot interagit directement avec le plateau après avoir demandé qu'on lui passe un jeton de sa couleur. Il développe ses stratégies et commente ce que vous faites. Attention, il repère tout de suite si vous trichez et manifeste aussitôt sa mauvaise humeur: à vous de le calmer si vous voulez reprendre la partie! « *S'il perd, il parle plus rapidement et fait des mouvements plus erratiques. Cela devient un cercle vicieux. En s'énervant, Nao devient moins précis quand il place le pion — au risque de le faire tomber, ce qui le rend encore plus nerveux et de mauvaise humeur. Il faut donc soit lui prendre la main, soit lui caresser la tête pour le calmer.* »

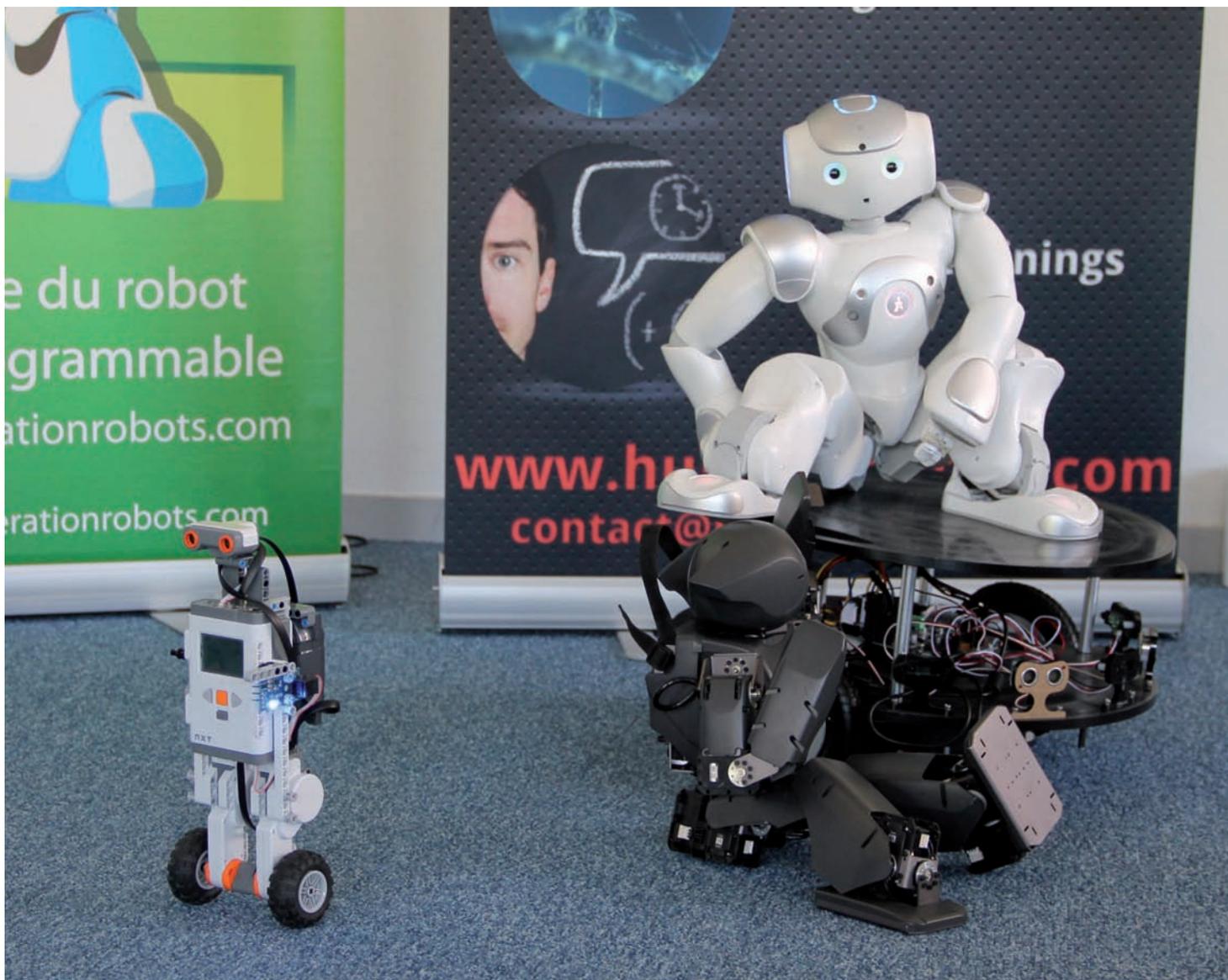
Tous ces comportements émotionnels sont définis dans le Behavior Core conçu par HumaRobotics. Il s'agit en fait d'une librairie de gestion des émotions qui permet de se calquer au maximum sur les mouvements d'humeur d'un



Un robot Lego Mindstorms NXT 2.0 équipé d'un WifiBlock. — Un WifiBlock connecté à la brique intelligente Lego.

De plus, le développement de ce comportement inclut une phase d'apprentissage. Car les robots Nao passés, présents et à venir ne sont pas exactement semblables (la taille de leurs bras, par exemple, diffère) et la vie des moteurs entre en jeu dans la précision des gestes. C'est pourquoi dans les premiers instants de déclenchement du comportement, une phase d'apprentissage intervient, durant laquelle le Nao va prendre ses repères — à la manière d'un bébé qui découvre le monde. « *Il va tout d'abord faire des mouvements un peu au hasard puis petit à*

Génération Robots est HumaRobotics de la distribution à la création



Quelques robots que Génération Robots utilise dans ses développements : Le kit *Lego Mindstorms NXT 2.0*, Nao, DARwIn-OP...

petit, il va comprendre comment fonctionne son bras. ».

Enfin, Nao retient beaucoup de choses de ses différentes parties. Suivant l'adversaire contre lequel il joue, il adaptera son comportement. Si vous avez triché lors d'une partie précédente, il vous reconnaîtra et se tiendra encore davantage sur le qui vive. Si vous êtes gentil avec lui, il gardera également ce fait en mémoire et se montrera le plus agréable possible. Dans de futures versions, il est envisagé que Nao apprenne au cours du jeu: il saura ainsi créer une stratégie suivant votre façon de procéder.

Dans le même esprit, l'équipe travaille déjà sur un Nao plays Poker. Inutile de vous expliquer en quoi consiste ce nouveau comportement... Précisons simplement que c'est au Texas

Hold'em qu'il va tenter de vous battre. Il modifiera sa stratégie au cours de la partie et saura même bluffer: Quand il se sentira proche de la victoire, il incitera les autres joueurs à miser un peu plus... Il va falloir dorénavant se méfier de sa cupidité!

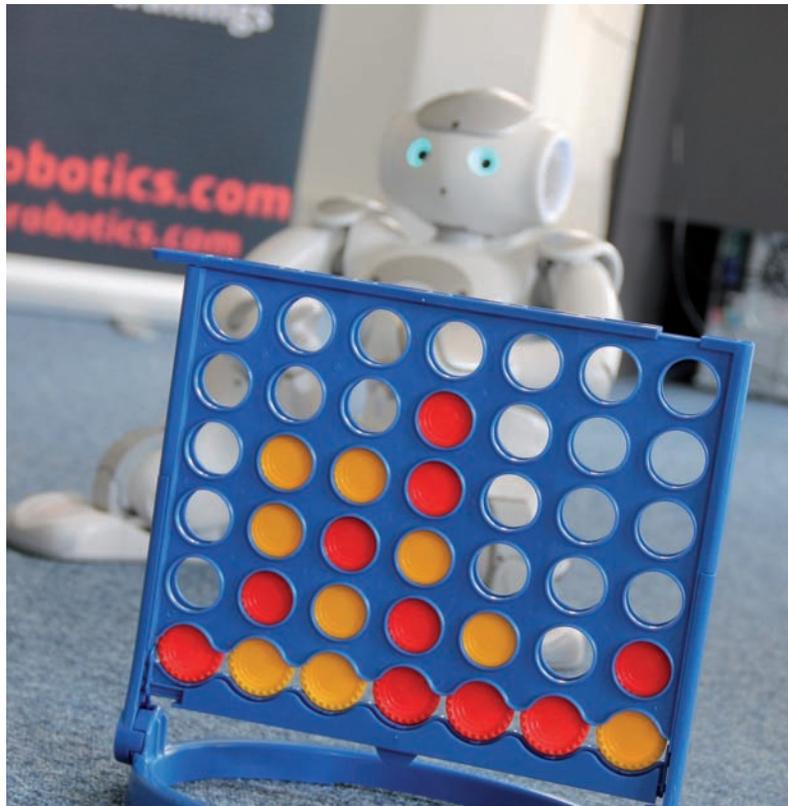
Enfin, la mode est aux magasins virtuels d'applications... Né sous la forme de gestionnaire de paquets sous Linux, c'est Apple qui a rendu ce principe célèbre — mais maintenant tous les supports proposent un magasin d'applications. Pour Nao a été créé le Nao Store: pour le moment réservé aux développeurs, il devrait à terme être disponible pour tous les possesseurs d'humanoïdes Aldebaran Robotics. (Les comportements développés par HumaRobotics seront bien évidemment commercialisés sur le

Nao Store à ce moment-là. Ils seront donc perfectionnés et de simples démonstrations technologiques deviendront alors de véritables produits.)

WIFIBLOCK: APORTEZ LE WIFI À VOS LEGO!

Les kits robotiques *LEGO Mindstorms NXT* constituent des outils fabuleux pour entrer dans la robotique à peu de frais et de façon très didactique. Mais il manquait quelque chose à ces kits pour être incontournables: une liaison WiFi. HumaRobotics a donc mis au point une brique WiFi pour vos créations en LEGO. Grâce à ce module, vous pourrez faire communiquer un robot LEGO avec un ordinateur et n'importe quel autre terminal ou objet relié à Internet ou

“Les kits robotiques *LEGO Mindstorms NXT* constituent des outils fabuleux pour entrer dans la robotique à peu de frais et de façon très didactique. Mais il manquait quelque chose à ces kits pour être incontournables: une liaison WiFi.”



Le Behavior Core pourra être adapté à d'autres robots dans le futur, ici DARwin-OP. Nao avait les rouges!

à un réseau... Cela laisse entrevoir de nombreuses applications, comme le fait de pouvoir déporter l'intelligence vers un ordinateur. En effet, la brique NXT possède un processeur ARM7 — un peu faible aujourd'hui pour de lourds calculs. Piloter son robot à partir d'un ordinateur dernier cri engendrera une puissance de calcul accrue et multiplier les possibilités dont pourront bénéficier vos inventions.

De plus, procurer le WiFi à son robot, c'est également lui fournir l'accès à Internet. Le *WifiBlock* est compatible avec les protocoles HTTP, TCP et UDP. Chercher une information sur le Net, poster le compte-rendu d'une tâche et même mettre au point un robot pilotable à partir d'une interface Web disponible n'importe où dans le monde ne relèveront plus de la gageure... Attendez-vous à voir fleurir dans les mois à venir, sur Internet, des sites qui proposeront de piloter un robot! (On en a d'ailleurs déjà un avant-goût avec l'humanoïde dansant de Laurens Valk sur le site Robot Square.) Le *WifiBlock* se programme depuis NXT-G (version grand public ou version éducation) et se présente sous la forme de trois briques programmables spécifiques, représentant des bibliothèques ajoutées au kit de développement fourni par LEGO. Des tutoriels accompagnent le *WifiBlock* et permettent notamment de créer un robot télécommandé à distance via le réseau WiFi. Il

se révèle également possible de le programmer depuis RobotC, NXC, Lejos et même depuis une carte compatible Arduino. « Nous avons voulu doter ce kit robotique fort répandu de la connexion WiFi afin de prototyper des projets bien plus ambitieux qu'à l'origine, grâce à l'intelligence déportée. Grâce à cela, nous allons bientôt distribuer une application de cartographie, que le NXT tout seul n'aurait jamais pu intégrer avec ses capacités embarquées. »

Travailler sur un tel projet et pour un produit qui doit être distribué auprès d'un public assez large implique certaines contraintes. HumaRobotics a conçu un produit robuste, à la hauteur des célèbres briques encastrables et a mis en place de nombreux tests qualité dans le cadre de l'industrialisation du *WifiBlock*.

Bénéficiant de son savoir-faire en matière de développement robotique (sur *Nao* et *LEGO Mindstorms NXT*), l'équipe de HumaRobotics se permet aujourd'hui de dispenser avec succès des cours de programmation aux professionnels de la robotique. La société compte de plus en plus de partenaires qui reconnaissent le dynamisme et l'expertise de l'équipe, faisant appel à eux pour des projets très variés, allant de la formation à la R&D en passant par la conception de livrets didactiques. Aujourd'hui, Génération Robots et HumaRobotics sont clairement tournés vers la création robotique et de nombreux

projets sont en cours d'évaluation et de développement. Nous en reparlerons très certainement dans les prochains numéros de *Planète Robots*...

■ Frédéric Boisdrion

