

+ WEB Retrouvez l'actualité des robots en vidéo sur www.lexpansion.com

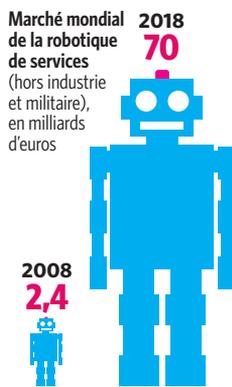
START-UP

La robotolution française est en marche

Transports, industrie, domotique ou services : nos jeunes entreprises innovantes sont en pointe dans le développement de machines intelligentes, même si elles peinent à financer leur croissance.

KARL LAGERFELD y tenait, à son androïde ! Il voulait en faire la star des nouvelles collections 2010 de Chanel. Alors, pour « caster » le robot idéal, le directeur artistique de la marque de luxe a missionné ses équipes au Japon. Mais, une fois sur place, renseignements pris, on leur a conseillé de regarder plutôt dans... l'Hexagone, du côté d'Aldebaran Robotics et de son NAO.

Le célèbre créateur allemand ne pouvait pas le deviner, mais c'est en France que l'on trouve les robots les plus perfectionnés, à l'instar de NAO, considéré



Source : International Federation of Robotics

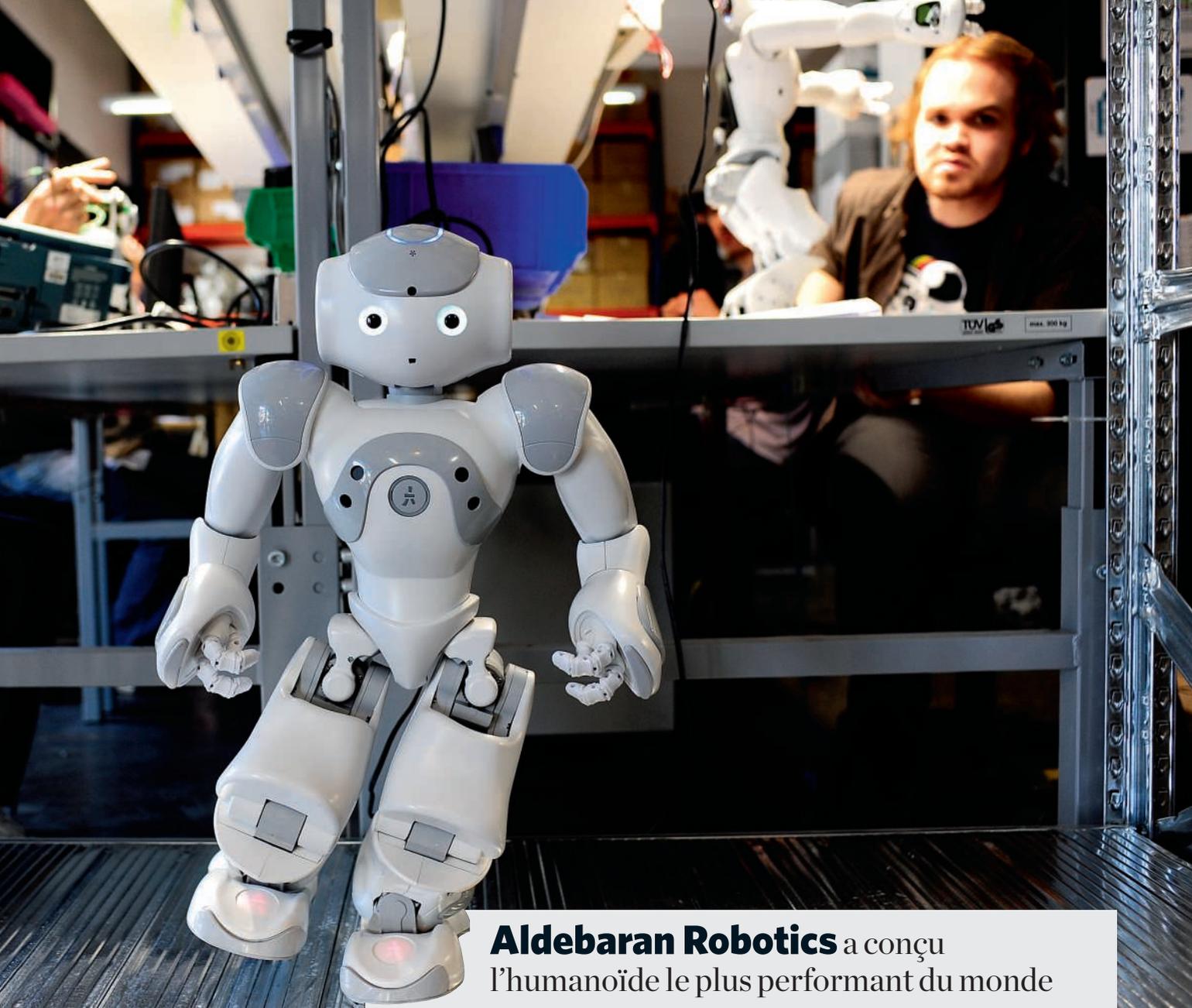
comme le meilleur humanoïde du monde. C'est aussi un système d'exploitation français, développé par Gostai, qui équipe la plupart des robots dans le monde, faisant même figure de Windows de la robotique. Autres fiertés nationales : Robotswim, le poisson doté d'un système innovant de repérage dans l'espace par le biais des ondes optiques, et encore les robots médicaux du montpellierain Medtech, qui opèrent déjà à distance dans les hôpitaux. « Nous sommes parmi les plus productifs en termes de publications scientifiques », souligne Bruno Maisonnier, le fon-

dateur d'Aldebaran Robotics. « Utiles et moins chers, les engins français sont conçus pour être vendus, alors que les robots japonais restent des objets de démonstration technologique et coûtent encore plusieurs centaines de milliers d'euros », remarque Jean-Christophe Baillie, de Gostai. Grâce aux jeunes pousses qui fleurissent dans ses laboratoires, la France figure parmi les nations leaders dans la robotique et joue un rôle moteur dans la révolution mondiale des robots, que l'on appelle déjà la « robotolution ».

C'est à Bruno Bonnell que l'on doit ce néologisme. Le fonda-



JÉRÔME CHATIN



Aldebaran Robotics a conçu l'humanoïde le plus performant du monde

teur de l'éditeur de jeux vidéo Infogrames, devenu Atari, y croit en effet dur comme fer. En 2006, il a repris Robopolis, un simple magasin parisien de robots, pour en faire le premier distributeur européen du secteur. « Ces prochaines années, les machines intelligentes vont envahir notre quotidien au point de transformer en profondeur des secteurs comme les transports, l'électronique grand public, l'enseignement ou l'assistance à domicile, prophétise-t-il, chiffres à l'appui. Le marché de la robotique de services devrait passer de 2,4 milliards d'euros en 2008 à près de ➤

Du haut de ses 58 centimètres, NAO est déjà un grand. Dans sa catégorie, ce robot humanoïde de la société parisienne Aldebaran Robotics est le plus performant du monde. Ce n'est peut-être pas encore le majordome idéal, mais c'est sans doute l'un de ses futurs parents. Il marche, danse, se protège quand il tombe, se relève. Il joue au foot et parle sept langues. Il répond à des injonctions orales ou tactiles et se connecte à Internet. Il fait un excellent professeur, notamment pour les enfants autistes.

CE CONCENTRÉ DE TECHNOLOGIE a déjà été vendu à près de

NAO

Conception :

Aldebaran Robotics

Usage : assistance à la personne et plateforme de recherche

Prix : de 3 600 à 12 000 euros

Exemplaires vendus : 1 300

▲ PERFORMANT. Polyglotte, danseur, professeur... NAO cumule les talents.

1300 exemplaires, essentiellement à des laboratoires de recherche à l'étranger. La dernière version cartonne, au point qu'Aldebaran vise près de 8 millions d'euros de chiffre d'affaires en 2011 et espère la rentabilité dès 2012.

Le fondateur, Bruno Maisonnier, finalise un troisième tour de table de 10 millions d'euros afin de produire 1000 NAO par mois et de continuer à l'améliorer. Quant à Romeo, son grand frère androïde (il mesure 1,40 mètre), il devrait arriver en fin d'année et sera capable d'aider une personne à se relever. Cela n'a l'air de rien, mais c'est un grand pas vers le futur.

➤ 70 milliards en 2018 », annonce celui qui est aussi le président du syndicat européen des professionnels du secteur, Syrobo, et l'organisateur du salon Inno-Robo, en mars, à Lyon.

Malgré ces projections prometteuses, l'invasion des robots, annoncée depuis déjà quelques années, n'a pas vraiment commencé. Le majordome ou le superassistant domestique dont on peut rêver sont encore du domaine de la science-fiction. Quelques étapes doivent être franchies avant l'avènement du robot humanoïde multitâche, l'Everest de la robotique.

Vers des intérieurs de plus en plus domotisés

A y regarder de plus près, pourtant, un mouvement de fond est engagé. Dans les usines, les robots sont de plus en plus sophistiqués et interactifs. Au bureau, les premiers agents de téléprésence ou de surveillance, comme le Jazz de Gostai, arrivent. Les objets intelligents comme le Karotz ou les robots familiaux entrent, de plus en plus autonomes, dans des maisons « domotisées ». L'aspirateur Roomba de l'américain iRobot, par exemple, s'est écoulé à plus de 100 000 exemplaires en France en 2010.

Dans la rue, les voitures sont elles aussi entrées dans l'ère de la robotique. Pour certains modèles haut de gamme, il est déjà possible de diagnostiquer et de réparer des pannes à distance. Une technologie mise au point par Valeo permet par ailleurs de se garer ou de quitter une place de parking sans toucher au volant. Guillaume Devauchelle, le directeur de la R&D de l'équipementier français, est convaincu que « ce sont les premières briques d'un véhicule autonome qui sera largement répandu en 2020. Mais il faut procéder par étapes, pour une question de coût, et pour habituer les utilisateurs. » ➤



JÉRÔME CHATIN

Gostai équipe la plupart des robots du monde avec son système d'exploitation

Jean-Christophe Baillie reste un grand enfant. Sur son bureau, le fondateur de la start-up Gostai entasse les robots. Un minidinosure, Pleo, côtoie deux petits engins au look futuriste : le Rovio du coréen WowWee et le Spykee du français Meccano. Mais ce polytechnicien de 36 ans, spécialiste de l'intelligence artificielle, n'est pas un collectionneur. « Ce sont quelques-uns des modèles dans lesquels tournent nos logiciels », précise celui qui vient de lancer son propre robot de services, baptisé Jazz.

AVANT DE DEVENIR FABRICANT de robots, Jean-Christophe Baillie s'est d'abord fait connaître grâce au développement d'Urbis, un système d'exploitation spécialement conçu pour la programmation des robots. Aujourd'hui, il est utilisé

Jazz
Conception : Gostai
Usage : robot de téléprésence et de surveillance
Prix : 7 900 euros
Exemplaires vendus : quelques dizaines depuis son lancement, il y a trois mois

▲ **JEAN-CHRISTOPHE BAILLIE a conçu Jazz comme un engin de téléprésence, pilotable à distance.**

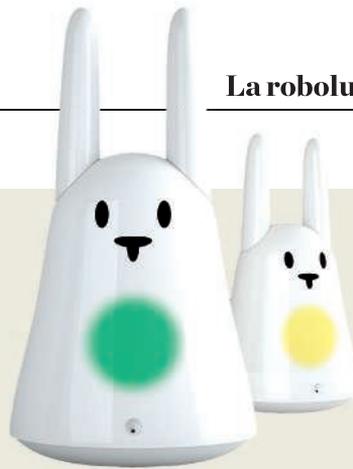
par des sociétés américaines, coréennes et japonaises, et certains spécialistes du secteur le considèrent même comme une sorte de Windows de la robotique. Pas mal, pour une technologie issue d'une société française de 25 personnes fondée il y a cinq ans. Profitant de ce savoir-faire, Gostai commercialise depuis peu son engin de téléprésence. Avec sa caméra et sa tête pivotante, cette machine – dont le look est un mix entre Wall.E et ET – peut être pilotée à distance. « On peut se téléporter dans Jazz, et, par exemple, visiter une usine tout en discutant avec les personnes sur place, garder le contact avec un malade ou effectuer une ronde de surveillance », raconte Jean-Christophe Baillie. Malgré sa bouille, Jazz n'a rien d'un jouet.

Mindscape figole son lapin lumineux domestique

Le lapin lumineux revient. Il a le même look, les mêmes oreilles mobiles, mais ce n'est plus tout à fait le même. Son nom a changé : il s'appelle désormais Karotz, plus facilement mémorisable que Nabaztag. Et il embarque aussi de nouveaux logiciels mis au point par les développeurs de l'éditeur français de jeux Mindscape. Il est encore capable d'aller chercher les informations désirées sur Internet, comme l'évolution d'un cours de Bourse, la météo ou le trafic routier, mais « de façon simplifiée, précise Thierry Bensoussan, le directeur général de Mindscape. Il est aussi doté d'une caméra et d'un lecteur de puces à radio-identification. Un parent, par exemple, peut être averti automatiquement

Karotz

Conception : Mindscape, en collaboration avec InProcess
Usage : divertissement et surveillance
Prix : 199,99 euros
Exemplaires vendus : en cours de lancement (150 000 exemplaires vendus pour la précédente version)



de retour à la maison d'un enfant muni d'un porte-clés spécial. Il peut alors prendre le contrôle de l'appareil via un smartphone ou une tablette tactile, voir ce qui se passe et donner des instructions par la voix de son robot. »

ENTRE LE RACHAT DE LA SOCIÉTÉ qui avait créé Nabaztag et le développement de Karotz, Mindscape a investi près de 3 millions d'euros. Une nouvelle version du Karotz est dans les tuyaux, ainsi qu'un projet baptisé Major Alfred. « Nous allons évoluer vers la domotique, puis vers une véritable plate-forme de contenus de divertissement. »

Robotswim crée le poisson qui nage tout seul

L'histoire du premier poisson robot français, Jessiko, commence dans la baignoire de Christophe Tiraby en 2005. A cette époque, cet ingénieur est encore en poste à PSA Peugeot Citroën, et la robotique reste un hobby au même titre que l'organisation de la Coupe de France de football de robots, dont il s'occupe. Quatre ans plus tard, il saute dans le grand bain en créant sa start-up, Robotswim.

Son objectif : plonger Jessiko dans les bassins des 600 aquariums publics ou privés de France. « Nous pouvons programmer de 10 à 20 Jessiko pour qu'ils nagent en banc de façon synchronisée. A terme, nous visons aussi le marché des piscines privées. »

POUR L'INSTANT, À PART L'ANIMATION ou la décoration, ce poisson de 20 centimètres en forme de requin-marteau n'est pas très utile. Mais ce qu'il réalise est une prouesse technologique protégée par trois brevets mondiaux. Si Jessiko évite les obstacles et nage en toute autonomie, c'est notamment grâce à un procédé de localisation dans l'espace fondé sur les ondes lumineuses qui intéresse déjà d'autres fabricants de robots. Ce poisson pourrait aussi embarquer des capteurs afin de renseigner sur la composition de l'eau ou sur son pH.

Jessiko

Conception : Robotswim
Usage : animation et décoration de piscines ou d'aquariums
Prix : selon la configuration et le nombre de poissons
Exemplaires vendus : en cours de commercialisation



Robopolis invente une machine d'apprentissage ludique

Avec son drôle de nom et son design assez rudimentaire, Sparx pourrait être le professeur de demain. Après avoir fondé l'éditeur de jeux Infogrames, puis développé avec succès le distributeur de robots Robopolis, le Lyonnais Bruno Bonnell poursuit un vieux rêve d'enfant en lançant sa propre machine intelligente.

« **CETTE PLATE-FORME** est destinée à l'enseignement et à la recherche. Mobile et modulable, Sparx est livré avec un kit de développement. Disposant d'un système de balise et d'une caméra embarquée, il utilise la réalité augmentée dans un tutoriel ludique d'apprentissage de la programmation. J'espère qu'il fera naître des vocations ! » Les applications seront alors multiples.



Sparx

Conception : Robopolis Studio, avec Meccano
Usage : apprentissage ludique de la programmation et plate-forme de développement
Prix : entre 500 et 700 euros
Commercialisé fin 2011

BRUNO BONNELL avec Sparx, qui pourrait devenir le prof du futur.

Entre autres développements possibles, Sparx pourrait être préparé pour surveiller une personne âgée et prévenir quelqu'un en cas d'anomalie. Un autre prototype destiné aux salles de classe est en cours de préparation pour l'Education nationale.



Robosoft, le pionnier, mise sur les transports et sur l'assistance

En vingt-six ans d'existence, Robosoft est devenu un touche-à-tout. Travaillant à la demande pour des labos de recherche ou proposant des solutions clés en main, ce précurseur de la robotique française a conçu plus de 1000 modèles différents dans ses bureaux d'études des Pyrénées-Atlantiques.

ON LUI DOIT NOTAMMENT

le robot nettoyeur de la pyramide du Louvre, les plates-formes sans chauffeur qui transportent les visiteurs du parc d'attractions Vulcania, dans le Massif central, ou les robots démineurs militaires engagés en Afghanistan.

« Techniquement, nous pouvons faire une voiture autonome à partir de notre plate-forme RobuCAR, mais la législation ne le permettrait pas », glisse Vincent Du-

▲ **ROBURIDE.** Cette plate-forme sans chauffeur équipe le parc d'attractions Vulcania.

▼ **KOMPAÏ.** Ce robot pourrait devenir un compagnon pour les personnes dépendantes.



Kompaï

Conception : Robosoft
Usage : assistance à la personne pour les professionnels de la santé
Prix : 15 000 euros
Exemplaires vendus : une trentaine depuis le lancement, fin 2010

pourqué, le fondateur de Robosoft. Son dernier grand projet se nomme Kompaï. « C'est un robot d'assistance à domicile destiné aux professionnels du secteur. À terme, il pourrait devenir un compagnon pour les seniors ou pour les personnes dépendantes. » Pour l'instant, Kompaï sait se repérer et naviguer dans son environnement. Il est commandé par la voix ou via son écran tactile, et se dirige seul vers sa station de recharge. Relié à Internet et équipé d'une webcam, il peut servir de téléphone en visioconférence en utilisant Skype. « Nous sommes en train de finaliser son industrialisation. N'était-ce notre manque de moyens financiers, nous pourrions en vendre plusieurs milliers par an dans dix-huit mois. » Dans l'immédiat, Vincent Dupourqué doit gérer un changement d'actionnaire. Brisard du secteur, il en a l'habitude.

RobuRIDE

Conception : Robosoft
Usage : transport automatique de personnes
Prix : de 250 000 à 350 000 euros selon la configuration
Exemplaires vendus : 10

➤ A la différence de Valeo ou de grands groupes japonais comme Toyota, Honda et Mitsubishi, les grandes entreprises françaises n'affichent pas leurs progrès dans le domaine. Les plus actives, comme Thales, Dassault ou la société toulonnaise ECA, restent cantonnées aux domaines des drones, des engins militaires ou des sous-marins autonomes. Du côté des marques grand public, la culture du secret prime. Renault, qui travaille sur le sujet, tout comme le spécialiste français de l'électroménager, Seb, rechignent ainsi à en dire plus sur leurs programmes.

Banques et capitalistes restent frileux

L'Apple français de demain pourrait donc émerger du côté de nos start-up. À condition de les conserver. La plupart d'entre elles arrivent à trouver des subventions publiques pour lancer leur activité, mais les banquiers ou les fonds de capital-risque qui devraient logiquement prendre le relais se montrent frileux.

La société Wany, par exemple, projette d'exploiter le savoir-faire accumulé dans les robots aspirateurs en lançant son propre modèle grand public, mais il lui manque près de 10 millions d'euros pour financer sa croissance. Même impasse pour Medtech, spécialisé dans les robots médicaux. Sollicitée par des industriels étrangers, cette start-up pourrait donc passer sous pavillon américain, faute de trouver de l'argent frais en France. « Attention à ne pas rater l'avènement de la robotique de services comme nous avons manqué le virage de la micro-informatique, malgré nos compétences », s'alarme Vincent Dupourqué, le fondateur de Robosoft. Nos pépites de la robotique sont petites, mais stratégiques. © QUENTIN DOMART