

DEMAIN **LES PRIX DE L'IMMOBILIER INDEXÉS SUR «LA VALEUR VERTE»** PAGE VIII
ENQUÊTE **RIO, LA SÉCURITÉ SOUS LES CAMÉRAS AVANT LE MONDIAL** PAGES VI-VII

ECOFUTUR

Libération

LIBÉRATION
LUNDI 17 MARS 2014

À QUAND LA ROBOLUTION FRANÇAISE?

ENQUÊTE

UN AN APRÈS
LE LANCEMENT D'UN
PLAN DE SOUTIEN
AU SECTEUR
ET À LA VEILLE
DE L'OUVERTURE DU
SALON INNOROBO,
«ECOFUTUR»
DRESSE UN BILAN
CONTRASTÉ
DE L'ÉTAT
DE LA ROBOTIQUE
DANS L'HEXAGONE.

Le robot open source français Poppy (84 cm, 3,5 kg). PHOTO INDIRA H. RAGUIET



EXTENSION DU
DOMAINE DE L'ÉCORACE AGAINST
THE MACHINE

Par JEAN-CHRISTOPHE FÉRAUD

En 1780, un ouvrier tisserand de Leicester, Ned Ludd, sonna la toute première révolte contre la mécanisation du travail humain en détruisant deux métiers à tisser. L'homme ne voulait pas être remplacé par la machine. Les craintes des « luddites » étaient pourtant infondées : la révolution industrielle démultiplia le recours à l'emploi ouvrier – à savoir l'exploitation de ladite classe, selon Marx – et le prolétaire des temps modernes se retrouva enchaîné à la machine tayloriste. Et pour cause : l'une ne pouvait fonctionner sans l'autre. Seulement voilà, cette interdépendance a disparu avec la révolution informatique. Pilotées par des programmes, les machines sont devenues des robots – à savoir des systèmes capables d'accomplir de manière autonome des tâches jusque-là dévolues ou inaccessibles aux êtres humains. Ces robots ont commencé à remplacer les ouvriers spécialisés à la fin des années 70. Mais c'était la préhistoire des machines automatisées. Aujourd'hui, la « robolution » rattrape les cols blancs. Nous sommes « augmentés » dans notre travail par des agents toujours plus « intelligents » nichés derrière l'écran. Les algorithmes remplacent infailliblement la décision humaine dans les opérations de trading financier ou la gestion des besoins énergétiques à la milliseconde. Et ces êtres immatériels s'incarnent désormais dans des systèmes « mécatroniques » – drones et autres robots – capables d'interagir physiquement avec leur environnement. Jusqu'à nous prendre notre travail ? C'est toute la question. Selon Carl Benedikt Frey et Michael A. Osborne, chercheurs à Oxford, 47% des emplois actuels pourraient être confiés à des machines d'ici vingt ans ! Or, l'industrie des robots ne devrait créer qu'entre 2 et 3,5 millions d'emplois d'ici 2020, dit la Fédération internationale de la robotique. Alors, pour éviter de ressusciter la grande peur luddite, il faudra peut-être inventer une nouvelle loi d'Asimov : « Un robot peut aider un être humain dans son travail, à condition de ne pas lui piquer son job ! »

Par GABRIEL SIMÉON

Le salon Innorobo, qui se tiendra de demain à jeudi à Lyon, a beau s'afficher comme le salon présentant le plus de robots au monde, dixit l'un des organisateurs, Bruno Bonnell, la France n'est pas perçue comme une terre de robotique, comme peuvent l'être le Japon ou l'Allemagne. A la traîne sur l'équipement des usines, en retard sur les applications professionnelles et grand public, les entreprises tricolores avancent en ordre dispersé et profitent peu des nombreuses avancées de la recherche française. Et l'opinion publique n'est pas forcément prête à accueillir à bras ouverts ces machines soupçonnées de voler les emplois. Lancé l'an dernier à Innorobo sous la houlette d'Arnaud Montebourg, le plan « France Robot Initiative », associant acteurs publics et privés, aspire à inverser la tendance. Mais les moyens sont-ils à la hauteur des ambitions ? Décryptage.

LA FRANCE PEUT-ELLE DEVENIR
UN LEADER DE LA ROBOTIQUE ?

C'est l'ambition qu'affichait le ministère du Redressement productif il y a un an : propulser l'Hexagone dans le top 5 des nations créatrices de robots d'ici 2020. Avec un marché que la Fédération internationale de la robotique (IFR) estime à 100 milliards d'euros en 2018 pour les robots de service (hors robots industriels), difficile de bouder ne serait-ce qu'une petite part du gâteau... « Quand on parle d'innovation, les cartes sont rebattues en permanence. Alors oui, on a des chances de médailles dans certaines catégories », estime Bruno Bonnell, ex-patron d'Infogrames devenu le Monsieur Robot tricolore, à la tête du syndicat Syrobo, du distributeur Robopolis et de la start-up Awabot. Pour lui, « la bataille va se gagner sur la très haute technologie ». Les espoirs français reposent essentiellement sur la recherche académique (une soixantaine de laboratoires) et quelques dizaines d'entreprises reconnues à l'international : Parrot, Delta Drone, Airinov ou ECA Robotics (drones), Recif technologies, Robsys et Sepro (robotique industrielle), Induct et Robosoft (véhicules autonomes), Medtech (médical) ou Aldebaran

Robotics (humanoïdes, à capitaux étrangers). Les professionnels du secteur espèrent aussi voir émerger de nouveaux acteurs dans la cobotique, les robots industriels interagissant avec l'homme. Une vingtaine de labos travailleraient sur le sujet. Reste à exploiter ces connaissances. « La recherche publique est très mal utilisée : on occupe les premières places en termes de publications scientifiques mais rien n'est converti en produits ou entreprises. On a besoin d'organismes capables d'accompagner de tels projets », constate Philippe Bidaud, directeur du Groupement de recherche en robotique (GDR). Les entreprises sont court-termistes, elles attendent qu'on leur présente la solution optimale et se tournent vers des fournisseurs étrangers au lieu de lancer des démarches d'innovation avec les acteurs locaux, comme c'est le cas en Allemagne et au Japon. » En attendant, les exportations de robots français ont chuté de 11%, à 126 millions d'euros entre 2011 et 2012, d'après les statistiques douanières, et ne représentent plus qu'un maigre pourcentage des exportations mondiales.

L'équipement des entreprises en robots industriels s'en ressent : « On est en retard, c'est certain », lance André Montaud, directeur du centre de ressources en mécatronique Thésame. Les usines françaises en compteraient 33 000, contre 58 600 en Italie, 166 000 en Allemagne et 309 000 au Japon, selon les dernières estimations de l'IFR publiées à l'automne. « Ce retard est une opportunité incroyable de faire un saut technologique », positive de son côté Bruno Bonnell.

UN AN APRÈS, OÙ EN EST
LE PLAN ROBOTIQUE ?

Dévoilé le 19 mars 2013, le plan de soutien au secteur robotique « France Robots Initiatives » associant acteurs publics et privés a depuis été fondu parmi les 34 plans de la « nouvelle France industrielle » lancés par le ministre du Redressement productif, Arnaud Montebourg, en septembre. La nouvelle feuille de route qui doit être dévoilée à Innorobo reprend l'essentiel des points du plan initial. La mesure phare, le fonds de capital-risque Robolution Capital, a cependant mis plus de temps que prévu à voir le

jour : attendu pour l'été 2013, son closing n'est intervenu que début mars. « C'était compliqué », confie Boris Vallaud, directeur de cabinet de Montebourg, qui suit de près le dossier. Mais nos ambitions ont été revues à la hausse. » Le fonds réunit aujourd'hui 80 millions d'euros, 20 millions de plus que prévu, financés à parts égales entre le public (la Banque publique d'investissement) et le privé (AG2R la Mondiale, Orange, EDF, Thalès et des actionnaires individuels comme Marc Simoncini, le fondateur de Meetic, et Bruno Bonnell). Des investissements de « 300 000 à plus de 5 millions d'euros seront réalisés dans 20 à 25 sociétés, la moitié françaises, les autres issues du reste de l'Union européenne », détaille Bonnell, qui pilote le plan robotique. On en a déjà identifié 450 éligibles et les premiers investissements sont pour bientôt.

« On a les premières places en publications scientifiques, mais rien n'est converti en produits ou entreprises. »

Philippe Bidaud

du Groupement de recherche en robotique

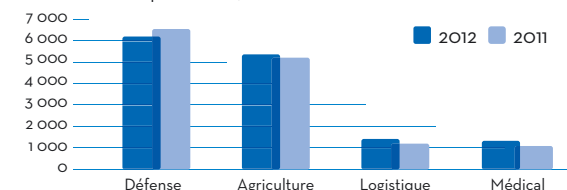
L'autre mesure emblématique du plan, le programme « Robot Start PME », montre des signes encourageants. Lancé en novembre, il prévoit d'aider 250 PME à acquérir leur premier robot grâce à une subvention de 10% du prix d'acquisition et d'installation du robot. Six millions d'euros y sont consacrés, moitié pris en charge par la BPI, moitié par des acteurs privés. « Cinquante sociétés sont aujourd'hui dans le processus de diagnostic, et une a déjà été équipée », précise Jean Tournoux, délégué général du Syndicat des machines et technologies de production (Symop), porteur du projet. « Ça va beaucoup plus vite que prévu, le programme devrait être bouclé fin 2015, assure Bonnell. Il va falloir réfléchir à des manières d'aller plus loin. » L'entrepreneur annoncera à Innorobo un plan « assez ambitieux » sur des défis censés stimuler la recherche. Une « vingtaine de millions d'euros » seront débloqués dès cette année, « 1,5 million par défi », mêlant partenaires publics et privés. De quoi financer une douzaine de projets dans les années à venir. En rajoutant les achats publics innovants qui, à hauteur de 10 millions

Suite page IV

Catherine Simon
au pôle Cap
digital, à Paris
le 6 février.

Les robots de services professionnels

ventes mondiales par secteur, en unités

168 000
robots industrielsvendus
dans le monde
en 2013Source :
World Robotics 2013



CATHERINE SIMON, DANS LA JOIE ET LA ROBOTIQUE

PORTRAIT

L'ENTHUSIASTE ORGANISATRICE
D'INNOROBO TRAVAILLE À
L'ÉMERGENCE DES ROBOTS DE
SERVICE EN FRANCE.

Par **HERVÉ MARCHON**
Photo **RÉMY ARTIGES**

«**C'**est désagréable d'être un robot.» Pour la séance photo, Catherine Simon doit tendre un peu la main, avancer le pied, relâcher le menton. Et surtout ne pas sourire. Un exercice contre-nature, suggéré par le photographe, pour cette femme «*toujours enthousiaste*» dont les rires joyeux ponctuent les paroles. La patronne d'Innorobo, le grand rendez-vous international des innovations robotiques qui s'ouvre demain à Lyon, ne tient pas en place devant l'objectif. «*Je n'aime pas être dirigée*», s'excuse-t-elle. Tout le contraire d'un automate. Mais si le robot «*n'est qu'un programme*», il peut nous redonner de l'humanité : «*Un être humain est imaginatif, créatif, intuitif. Un robot, c'est rationnel. Si un robot me remplace dans toutes mes tâches répétitives ou pénibles, je peux alors exercer à plein ma capacité d'être humain*», explique-t-elle. Catherine Simon rêve par exemple de voitures autonomes qui permettraient aux personnes âgées ne pouvant plus conduire de ne pas dépendre d'un tiers pour se déplacer. Car «*être dépendant, c'est perdre une partie de son humanité*».

«**SOLEIL.**» Toute l'année, Catherine Simon «*évangélise à la robotique des grands groupes, des investisseurs et des start-up*». Elle parcourt le monde, principalement l'Asie et l'Amérique du Nord, pour «*renifler*» les dernières avancées robotiques. Son but : accélérer l'émergence en France du marché mondial de la robotique de service, qui est estimé à 4,65 milliards d'euros. «*Je veux enlever les nuages, montrer le soleil*», dit-elle avec de grands gestes qui font tinter ses bracelets. La robotique, c'est la matérialisation d'Internet, jure-t-elle. Ce n'est pas difficile d'être vision-

«**Si un robot me remplace dans toutes mes tâches répétitives ou pénibles, je peux alors exercer à plein ma capacité d'être humain.**»

Catherine Simon fondatrice d'Innoecho

naire : quand on rencontre tous ces gens qui font du robot, il y a des évidences qui sautent à la gueule.» Catherine Simon est «*tombée dans la robotique*», grâce à Bruno Bonnell. En 2007, l'ex-fondateur et président d'Infogrammes avec qui elle a travaillé à ses débuts, vient de créer Robopolis, un magasin de robots à Paris. Il la recrute comme consultante. Ensemble, ils font «*le tour du monde de la robotique*», transforment le magasin en société distributrice de robots dont elle devient directrice générale, et créent Syrobo, le syndicat de la robotique de service. Le marché est émergent, il y a tout à faire. Ils organisent alors, en 2011, le premier Innorobo, un salon où humains et robots du monde entier se rencontrent. «*On peut faire toutes les conférences que l'on veut sur la robotique, ça marche toujours mieux quand on peut voir, toucher et interagir avec des robots*», explique Catherine Simon dont les yeux pétillent à l'idée de découvrir Roméo, le nouveau «robot qui mar-

che» du fabricant français Aldebaran Robotics, déjà à l'origine du fameux Nao. A Innorobo seront aussi en démonstration des robots industriels, des robots collaboratifs, des imprimantes 3D, des drones et autres machines intelligentes.

LUDIQUES. Dans la lumière le temps d'un salon, Catherine Simon a plutôt l'habitude de «*travailler dans l'ombre de dirigeants pour mettre en forme opérationnelle leurs idées*». Elle commence dans celle de Bruno Bonnell à Infogrammes. Tout juste diplômée de l'École de management de Lyon en 1986, elle opte pour

CV
1986 Diplôme de l'École de management (EM) de Lyon puis devient business developer chez Infogrammes, Electronic Arts, Smoby puis Lafuma.
2004 Master en psychologie des organisations.
2011 Fonde InnoEcho, société organisatrice d'Innorobo, dont elle est actionnaire et présidente. Responsable de la formation continue à l'EM Lyon.

cette toute jeune entreprise de logiciels ludiques plutôt que de suivre la voie naturelle des cabinets d'audit : «*Il y a trente ans, le jeu vidéo était aussi mal vu que le porno*», s'amuse-t-elle en avançant une gorgée de café. Business developer, elle part ensuite en Angleterre travailler pour la filiale de l'américain Electronic Arts. Seule Française de la boîte, elle est fière aujourd'hui de raconter qu'elle a développé tout le marketing de *Populus*, le premier *God game* (jeu de simulation divine) imaginé par Peter Molyneux.

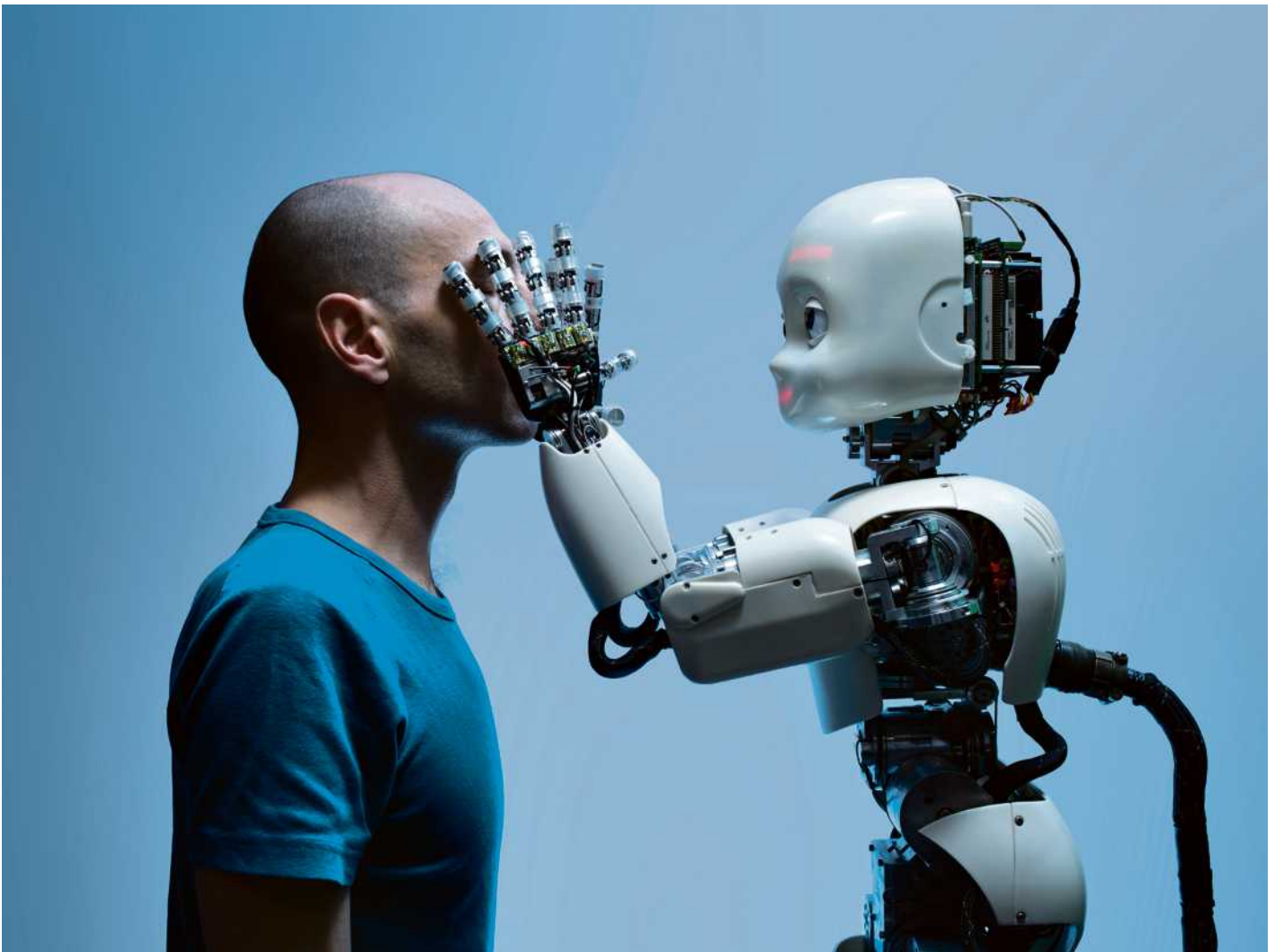
Catherine Simon met toute son énergie au service de ceux qui innove, inventent, défrichent. Elle est encore émerveillée par l'idée de Jean-Pierre Breuil, le PDG du fabricant de jouets Smoby, dont elle a été directrice à l'international jusqu'en 1994. Pour contrer le mouvement de délocalisation de la production vers la Chine, ce dernier décide à l'époque «*de faire de la croissance par l'innovation : il a investi dans des machines de rotomoulage pour créer des jeux en plastique volumineux, donc pas rentables à produire en Chine à cause des frais de transport*».

Après la séance photo, Catherine Simon part fumer. Elle carbure au café, à la cigarette. Derrière l'aplomb de la robot-évangéliste,

la fatigue : elle n'a dormi qu'une heure pour boucler le catalogue du salon. Des doutes aussi, peut-être. En 2004, Catherine Simon dont les deux enfants, une fille et un garçon, ont une dizaine d'années fait «*une crise de la quarantaine*». Pour parler le

langage de ceux qu'elle côtoie au quotidien, elle veut devenir ingénieur, la formation dont ses parents (père dans les assurances, mère au foyer) rêvaient pour elle.

ORDI. Elle suit finalement un master en psychologie des organisations où elle apprend, notamment, à mieux maîtriser l'expression de son enthousiasme. «*Qui peut être envahissant*», concède-t-elle. Qui fait une partie de son charme pour les autres. Elle remplace une mèche de cheveux, se demande si elle a bien fait de choisir sa petite robe noire plutôt que son jean rose, pour la photo. Et continue, intarissable, à parler robots. Ce n'est pas pour rien que son mentor Bruno Bonnell renvoie à elle pour toute info un peu poussée. Après la photo et l'interview, Catherine Simon reprend son sac, son vieil ordi qu'elle «*aime bien parce qu'il est rouge*» pour retourner à Lyon, où elle habite. Encore un café et elle se promet de dormir dans le TGV. ◀



iCub (104 cm et 22 kg, soit la taille d'un enfant d'environ 3 ans et demi) a été conçu en open source par le consortium européen RobotCub, qui réunit des universités européennes travaillant sur la cognition.

PHOTO EMILE LOREAUX. PICTURETANK

Suite de la page 11 d'euros, doivent «propager le goût de la robotique», le plan mobilise bien la centaine de millions d'euros annoncés l'an dernier. Mais reste toujours très en-deçà des quelque 1,1 milliard d'euros consacrés au sujet par la Co-rée du Sud depuis 2002.

«Ce n'est qu'un début, ça nous met largement au niveau de la plupart des pays européens, réplique Bonnell, qui s'attend à des effets de levier. L'objectif est de mobiliser nos entreprises pour aller puiser dans les fonds européens consacrés à la robotique, 700 millions d'euros sur sept ans. Car, pour le moment, on se fait distancer par les Anglais, les Allemands et les Scandinaves.» L'un des principaux objectifs du plan – structurer la filière – semble toutefois avoir été oublié en cours de route. Pour y parvenir, il était prévu qu'«une sorte de tour de contrôle du choix des priorités stratégiques» voie le jour. C'est en tout cas ce qu'on annonçait au ministère du Redressement productif l'an dernier. «On est dans une organisation assez molle : le plan dit quels sont les objectifs mais n'en donne pas forcément les moyens», déplore Philippe Bidaud, à la tête du Groupement de recherche en robotique (GDR) qui fédère l'essentiel

des scientifiques de la filière. Il y a bien un comité qui a réuni une fois les principaux acteurs, mais ceux-ci ont des activités qui ne convergent pas. «Il aurait fallu confier à une structure unique le soin de mettre en œuvre les mesures du plan et d'en mesurer les effets. Reformons ce qui a déjà existé et avait une vraie valeur ajoutée : l'association française de robotique industrielle.» La critique irrite dans la filière robot. Certains mettent en avant les initia-

Six millions d'euros sont consacrés à un programme destiné à aider 250 PME à acquérir leur premier robot.

tives apparues au niveau régional, d'autres la création de groupes de réflexion thématiques. «Tout ne se fait pas d'un claquement de doigts. On voit un début de rapprochement entre la recherche fondamentale et l'industrie», observe André Montaud, responsable du réseau Thésame, spécialisé dans la mécatronique. Au ministère du Redressement productif, on attend beaucoup des premiers états généraux de la robotique qui se tiendront à Innorobo. «C'est davan-

tage une frustration que j'exprime, nuance Philippe Bidaud. Il faut en tirer profit pour améliorer les choses.»

LE ROBOT EST-IL VRAIMENT L'AMI DE L'EMPLOI ?

Montebourg l'a répété début mars : «La robotique ne tue pas l'emploi, elle [le] développe.» Précisant, dans un entretien au *Nouvel Observateur*, qu'«il suffit de voir l'Allemagne : ils ont 150 000 robots d'avance sur nous et un taux de chômage plus faible

parce qu'ils ont amélioré leurs performances de cette manière».

La Fédération internationale de la robotique est aussi enthousiaste, estimant que les robots amélioreront la qualité de nos jobs en s'occupant des tâches pénibles et dangereuses. Chaque robot installé dans une usine créerait «deux ou trois emplois supplémentaires» net. Le mot «compétitivité» sort de la bouche de tous les acteurs du secteur. Au Symop, on vante la *success story* des Ateliers du Vallon, un spécialiste de la tolérance fine basé à Clairvaux dans l'Aveyron : «Ils ont accru leurs effectifs grâce aux nouveaux marchés remportés après l'ins-

tallation de robots.» Difficile pourtant de relier robotisation et taux d'emploi. Parmi les deux études qui s'y risquent, l'une, du cabinet de consulting londonien Metra Martech (2012), s'attarde sur le cas particulier des industries automobiles allemande et japonaise qui «ont maintenu leur position de leader sur le marché» grâce à l'automatisation. L'autre, du cabinet parisien Erdyn (2012), invite à la prudence : «Aucun lien systématique ne saurait être fait entre l'usage d'un outil [ici le robot, ndlr] et les impacts en termes d'emploi.» Tablant, en France, sur un potentiel de création d'emplois «de quelques milliers à quelques dizaines de milliers» à un horizon de cinq à dix ans, les analystes d'Erdyn zap-pent la question des emplois supprimés. «On ne va pas se mentir, des emplois vont disparaître, lâche Bruno Bonnell, qui dirige le plan robotique français. Mais, à côté de ça, des centaines de milliers d'emplois vont apparaître, et pas que des boulots d'ingénieurs : on aura besoin de techniciens, de vendeurs, d'ouvriers.» A condition que tout le monde soit prêt à participer à cette fameuse «robotisation». ♦

La semaine prochaine : reportage à Innorobo, à Lyon.