



## AUTREMENT

Les nouvelles technologies investissent l'humanitaire pour mieux aider les sinistrés. **P. 10**



## INNOVER

Le tour du monde des idées insolites qui pourraient changer la donne. **CARTE P. 14-15**



## ANTICIPER

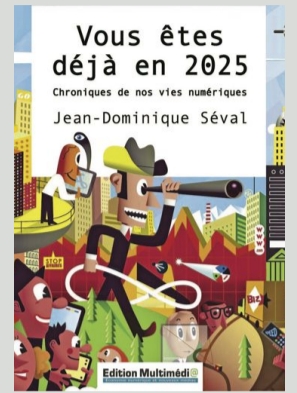
Solvay, le chimiste belge, mise sur l'innovation et s'allie à des start-up pour doper sa croissance. **P. 13**

# LA TRIBUNE *.fr*

DU VENDREDI 10 AU JEUDI 16 JANVIER 2014 N° 73 - 3 €

## PROSPECTIVE NOS VIES NUMÉRIQUES EN 2025

Travail, culture, santé, loisirs... un livre raconte la révolution numérique qui bouleverse notre quotidien. **P. 22-23**



## ENTREPRISES LES DRONES COLONISENT LE CIEL

250 start-up ont été créées en France en 2013 dans ce secteur aux multiples nouveaux débouchés. **P. 8-9**

## MÉTROPOLES NANTES JOUE LES « COURTES DISTANCES »

La ville s'efforce de limiter l'étalement urbain, un enjeu au cœur des élections municipales de 2014. **P. 18**

## ANALYSE INNOVATION ET EMPLOIS

La France a tout pour réussir dans le cycle de destruction-création d'emplois numériques, estime le président de l'Arcep. **P. 24**

## PORTRAIT JACINTHE BUSSON



Discrète, elle s'est pourtant imposée comme la papesse du design « émotionnel » des sites Web. **P. 26**



# Bonne @nnée, bonne e-s@nté!

Télémédecine, capteurs, objets connectés... le marché de la santé numérique pèse déjà 2,4 milliards d'euros et fait espérer des économies pour la Sécu. À condition que la France et les médecins s'y mettent... vraiment.

**PAGES 4 à 7**

# **Vous qui aimez les performances, savez-vous que le papier a cinq vies ?**

La force de tous les papiers, c'est de pouvoir être recyclés  
au moins cinq fois en papier. Cela dépend de chacun de nous.  
[www.recyclons-les-papiers.fr](http://www.recyclons-les-papiers.fr)

**Tous les papiers ont droit à plusieurs vies.  
Triions mieux, pour recycler plus !**

Votre journal agit pour le recyclage  
des papiers avec Ecofolio.



# TENDANCES

## SIGNAUX FAIBLES



PAR PHILIPPE CAHEN  
PROSPECTIVISTE  
@SignauxFaibles

### SOS e-médecin, cliquez!

Bonne année à chacun, et surtout bonne santé! Justement, parlons-en. En 2009, j'émettais un signal faible sur le fait qu'il ne faudrait pas être malade entre 2015 et 2025, vu le manque prévisible de médecins, car les nombreux praticiens baby-boomers (plus de 8000 par an jusqu'en 1978) partiront alors en retraite. La loi HPST (hôpital, patient, santé, territoires) de 2009 se projetait à 2030 en se fondant sur le nombre de médecins calculé par la Direction de la recherche, des études, de l'évaluation et des statistiques (DREES). Or la DREES faisait trois erreurs essentielles : elle sous-estimait la féminisation rapide de la profession, le nombre croissant de médecins salariés, et la nouvelle pratique des jeunes libéraux se regroupant pour préserver du temps personnel. Elle fondait ses calculs sur un nombre de médecins suffisant à partir d'un numerus clausus de 7300-7400 négligeant que le nombre d'heures travaillées par médecin passait d'une base 100 à environ 70-80. Donc, pour maintenir le temps disponible des médecins, il en faudrait 9000 à 10000 nouveaux par an.

#### Le manque de médecins est déjà

**tellement criant** (faites le test en prenant un RDV d'ophtalmo dans le Nord), que des centaines d'étudiants français vont se former en Roumanie, Belgique, Croatie. Et les médecins étrangers viennent de plus en plus nombreux : certains services n'ont plus de médecins français! La tension devient si forte que certains travaillent en temporaire pour multiplier leur par 2 ou 3 rémunération! Les fameux médecins « mercenaires »... La loi HPST portait portant en elle le germe de la réponse à ses erreurs : l'article 78 donnait le statut juridique à la télé-médecine, capable de pallier la baisse de la démographie médicale et de réduire les coûts de santé.

**Nous sommes donc face à un signal faible** né d'un paradoxe fort. La situation doublement dramatique de la médecine française va nous contraindre à développer la médecine la plus moderne du monde. Notre corps va se charger en capteurs embarqués, notre salle de bain et notre pharmacie vont compléter les saisies, des salles de traitement des données dans les nuages vont traiter les informations et notre médecin ou service médical, disponible 24h/24, nous aidera à nous surveiller et soigner ce qui peut l'être à distance. Ainsi et enfin, la France développera une médecine préventive, source d'économie essentielle, et les médecins ne passeront plus des heures inutiles à renouveler des ordonnances et émettre des certificats médicaux. Voilà un signal très fort!  
Je repars en plongée. Rendez-vous la semaine prochaine... pour démontrer l'inverse.

L'ouvrage le plus récent de Philippe Cahen : *Les Secrets de la prospective par les signaux faibles*, Éditions Kawa, 2013.

## ÉDITORIAL

# 2014, la guérison du patient français?

PAR PHILIPPE MABILLE  
@phmabille



**T**out le monde, en France s'entend (!), lui est littéralement tombé dessus. En publiant sur le site Internet de *Newsweek* un article à charge et bourré de clichés et de contre-vérités (le demi-litre de lait à 4 dollars, près du jardin du Luxembourg à Paris...) sur l'effondrement de la France (« *The Fall of France* »), la journaliste Janine de Giovanni a réussi à faire l'unanimité contre elle : « ridicule », « tout ce qui est excessif devient insignifiant », « le plus mauvais article de journalisme de l'année »... Tous les éditorialistes se sont acharnés contre la pauvre Américaine, qui a même dû fermer (temporairement?) son compte Twitter. Contre ses espérances probables, *Newsweek* – racheté par le Français Étienne Uzac et qui souhaite réparaître en version papier – a réussi à faire mordre la poussière au « French bashing », là où le gouvernement avait échoué à faire taire ceux qui passent leur temps à dénigrer un modèle français à bout de souffle. Le coq gaulois, en un instant de grâce seulement, a relevé la tête... Dans un deuxième article, plus documenté, sous une autre signature, *Newsweek* a comparé le coq à une autruche, un peu à la façon de *The Economist* avec sa une sur le « déni français ».

Les arguments de Janine, parfois bien naïfs et risibles, ont pourtant un ardent défenseur, en la personne de François Hollande qui, avant même la parution du brûlot anglo-saxon, s'était évertué, lors de ses vœux, à souligner tout ce qui ne va pas aujourd'hui et font de la France l'homme malade de l'Europe, dénoncé par Mario Draghi, Mario Monti ou même, en creux, par David Cameron : des impôts « lourds, trop lourds », trop de complexité administrative, un excès de dépenses publiques... Le président de la République a même dénoncé, de façon assez ambiguë, « les abus de la Sécu », pour se présenter devant l'opinion en guérisseur.

Car, si la France ne manque pas d'atouts pour réussir, l'heure est au traitement de choc. L'instrument de la guérison a été baptisé d'un nom doux aux oreilles du patronat et, s'ils veulent bien l'entendre, des syndicats réformistes : un pacte de responsabilité, voilà l'antidote prescrit par le bon docteur Hollande... À la clé, un donnant-donnant encore bien imprécis entre baisse des charges sociales et créations d'emplois.

On ne sort de l'ambiguïté qu'à son détriment... À avoir trop voulu s'appliquer la maxime du cardinal de Retz, François Hollande a réussi à atteindre un record d'impopularité auprès de ses électeurs qui espé-

raient vraiment que le changement serait rapide. Le Hollande nouveau de 2014 est obligé de reconnaître qu'il a sous-estimé la profondeur et la durée de la crise, et semble décidé à agir pour faire de 2014 « l'année des résultats ». Le chef de l'État ne parle plus de « remise à plat fiscale », mais de « baisse des impôts », efface de la parole élyséenne le nom de son Premier ministre, ouvrant la porte aux rumeurs de remaniement, et veut profiter d'un mois de janvier à l'agenda forcément hyperprésidentiel pour reprendre la main.

Il ne s'agit pas à proprement parler d'un tournant. Celui-ci a été pris dès le rapport Gallois en novembre 2012, voire dès la campagne des primaires socialistes, lorsque François Hollande s'est positionné à droite du PS, donc au centre de l'échiquier politique (jusqu'à convaincre un certain François B de voter pour lui...). La séquence qui va s'ouvrir ressemble plus à un approfondissement, avec un Hollande désormais décidé à prendre ses distances avec les éléments les plus turbulents de sa « majorité », à savoir Les Verts (très affaiblis) et la gauche de la gauche. Ce social libéralisme à la Blair ou à la Schröder va bien aux chefs d'entreprise, qui attendent que les actes suivent enfin la parole...

Bonne année et bonne e-santé à tous les lecteurs de *La Tribune*! ■

## BALISES



PLUS D'INFORMATIONS SUR [LATRIBUNE.FR](http://LATRIBUNE.FR)

# 7

**LA CULTURE CONTRIBUE** sept fois plus que l'industrie automobile à la création de richesse nationale avec 57,8 milliards d'euros de valeur ajoutée par an, selon le rapport conjoint des ministères de l'Économie et de la Culture. Générant 3,2% du PIB, les entreprises culturelles emploient 670 000 personnes, soit 2,5% de la population active.

# 574 164

**PERSONNES SUIVENT @FHOLLANDE**, de retour sur les réseaux sociaux le 1<sup>er</sup> janvier. Le chef de l'État a tweeté pour saluer le retour du père Georges, retenu en otage au Cameroun. Le président de la République avait délaissé son compte de campagne pour celui de l'Élysée. Seulement 256 328 personnes, soit la moitié, suivent @Valtrier, sa compagne, Valérie Trierweiler.

# 1

**ADULTE SUR 3**, dans le monde, soit 1,46 milliard de personnes, souffre d'obésité, a estimé le think tank britannique, The Overseas Development Institute. Le phénomène explose dans les pays en développement (4 fois plus entre 1980 et 2008). Selon l'OMS, la surcharge pondérale et l'obésité sont le cinquième facteur de risque de décès au niveau mondial.

# 524

**MILLIARDS DE DOLLARS**, c'est l'augmentation de la fortune cumulée des milliardaires en 2013. Elle dépasse les 3700 milliards de dollars selon Bloomberg. Le fondateur de Microsoft, Bill Gates, a repris la tête du classement. En France, Liliane Bettencourt (L'Oréal) est toujours en tête, devant Bernard Arnault (LVMH).



## L'HISTOIRE

**2014 : LA SCIENCE DEVIENT CHINOISE.** Selon les experts du service « Science » de la BBC, le fait majeur de l'année sera la domination de la Chine sur la recherche et l'invention mondiale. Deux exemples : la Chine dispose du superordinateur le plus puissant du monde, le Tianhe-2 (les numéros 2 et 3 sont américains). Sa capacité de calcul est de 54 900 trillions d'opérations par seconde. En attendant que la NSA confirme avoir construit le fameux ordinateur quantique capable de craquer tous les systèmes de sécurité existants... Autre sujet, depuis l'an 2000, la Chine est passée de 1% des capacités mondiales de séquençage génétique à 50%. À l'Institut de génomique de Beijing, des scientifiques ont collecté des échantillons d'ADN sur 2000 des personnes les plus intelligentes du monde et séquencé leur génome. Le futur dépistage d'embryon permettra aux parents de choisir les plus brillants et d'augmenter l'intelligence de chaque génération de 5 à 15 points de QI! *Et on tuera tous les affreux?* C'est le titre d'un livre de Boris Vian, qui nous vient à l'esprit...

# L'ÉVÉNEMENT

## E-santé : mieux soigner les malades et... la Sécu

**LES FAITS.** Alors même qu'elle possède les atouts pour être l'un des leaders mondiaux de l'e-santé, la France a du mal à faire entrer son système de santé dans l'ère du numérique.

**LES ENJEUX.** D'ici à quelques années, un traitement numérique appliquant des milliards d'informations sur chaque patient va se généraliser. Car la santé 2.0 répond aux exigences de notre société : améliorer encore la qualité des soins, rationaliser et diminuer les dépenses de santé.

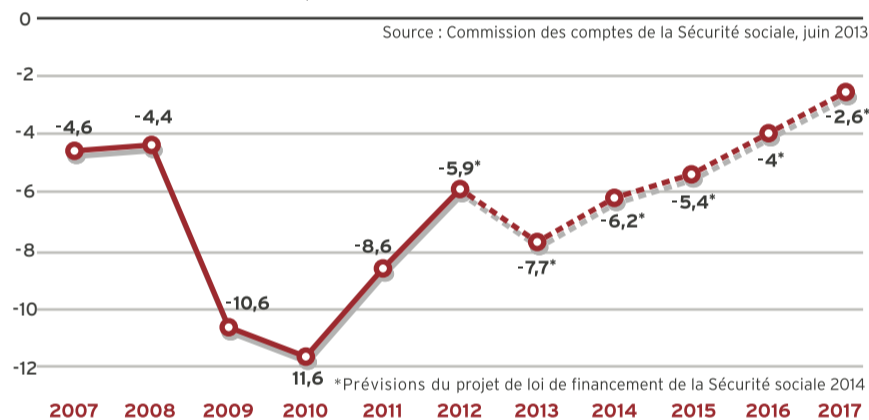
PAR  
FLORENCE  
PINAUD  
 FlorencePinaud

**D**epuis dix ans, les nouvelles technologies tentent de se faire une place dans le monde de la médecine et du soin. Mais elles y sont encore peu et mal utilisées. Freinées par les procédures administratives interminables, boudées par trop de médecins « vieille école », peu soutenues par les industriels et encore moins par les pouvoirs publics, les initiatives high-tech de la santé périssent vite. Pire, elles peinent à trouver leur modèle économique. « Dans ce domaine, la principale activité économique consiste à commander des audits et à développer une industrie de... l'événementiel ! regrette Yannick Motel, délégué général du syndicat professionnel Les entreprises des systèmes d'information sanitaires et sociaux (Lesiss). La France prend un retard considérable, alors qu'elle possède tous les atouts technologiques pour se placer en bonne position dans le concert mondial. »

Il faut dire que la modernisation du système de santé français semble en panne. En 2011, une étude commanditée par la Commission européenne classait la France avant-dernière en termes de disponibilité de système d'archivage numérique d'images médicales, tandis qu'une autre étude la classait 16<sup>e</sup> pour le déploiement de la télé-médecine dans les hôpitaux ! Faute de financements et d'une organisation publique adaptée, les technologies ne se sont que peu développées dans notre système de soins. Et celui-ci attend toujours la révolution numérique qu'ont connue la banque et les transports. Pourtant, les nouvelles technologies dessinent une nouvelle façon de prévenir et de soigner plus efficace : mesures du rythme cardiaque, de la tension ou de la glycémie par des petits

### LE DÉFICIT, PATHOLOGIE CHRONIQUE DE L'ASSURANCE MALADIE

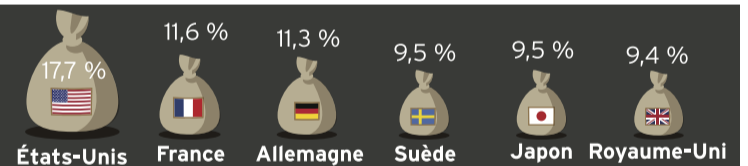
Solde de l'assurance maladie, en milliards d'euros



### DES DÉPENSES AU-DESSUS DE LA MOYENNE INTERNATIONALE

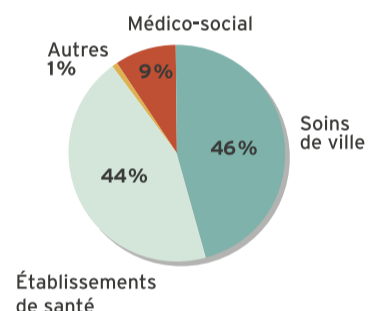
Dépenses de santé dans le PIB en 2012  
Source : Les chiffres clés de la Sécurité sociale 2012

ASK MEDIA



### LES DEUX GROSSES DÉPENSES DE LA SÉCURITÉ SOCIALE

Dépenses de santé financées par l'assurance maladie en 2012



Source : Commission des comptes de la Sécurité sociale, juin 2013

capteurs simples et légers à porter, transmission immédiate des données au médecin traitant via un smartphone, grâce aux applications mobiles ad hoc (les applis de la m-santé), tablettes de téléconsultation, etc. Autant de technologies au service de la forme de tout un chacun, de la prévention des accidents, de la surveillance des maladies chroniques et du traitement des malades. Par exemple, le suivi des opérations qui se fait chez soi. Ou le maintien à domicile des parents âgés grâce à la télévigilance qui minimise les dangers de l'isolement. La télé-mé-

decine permet aussi aux toubibs de soumettre les cas compliqués en direct à des spécialistes situés à l'autre bout du département ou du monde. Et avec les dossiers numériques partagés, les patients évitent de se voir prescrire deux fois le même examen ou des médicaments contre-indiqués à leur état.

Pour le système de soins français, les enjeux sont donc énormes : améliorer les traitements, lutter contre les déserts médicaux, rationaliser les parcours de soins, réduire les périodes d'hospitalisation, etc. Et économiser à fortes doses des dépenses d'assurance maladie. Pour y parvenir, ce système doit cependant accepter de subir une véritable mise à jour et de revoir tant ses procédures que ses financements. Il doit aussi admettre qu'il lui faudra soutenir à grande échelle les innovations avant d'enregistrer un retour sur investissement.

### L'E-SANTÉ EN MANQUE DE RÉEL PILOTAGE NATIONAL

Un exemple ? La télé-médecine, qui permet de solliciter l'avis d'un spécialiste par écran interposé, a un mal fou à se développer. Selon de nombreux professionnels, le retard est dû à une grande frilosité de la Caisse nationale d'assurance maladie (Cnam). Elle craindrait que les consultations à distance s'ajoutent aux visites traditionnelles et creusent encore le déficit de la Sécu. En France, la télé-médecine a dû attendre l'automne 2010 pour être

reconnue par la loi et autorisée. Trois ans plus tard, elle ne peut toujours pas donner matière à rémunération, ce qui n'incite pas vraiment les médecins à s'y mettre, alors qu'ils y sont déjà peu enclins. « Ils freinent à l'idée de s'ajouter de l'activité en télé-médecine surtout si celle-ci n'est pas valorisée », observe le Dr Christine Boutet-Rixe, directrice médicale du Groupement de coopération sanitaire e-santé de Picardie. Mais cette année, la loi de financement de la Sécurité sociale aborde pour la première fois la rémunération des actes. Certaines régions vont pouvoir expérimenter des nouveaux modes de rémunération. »

Expérimentation, voilà un autre frein majeur dans le secteur de l'e-santé. En l'absence de volonté politique claire, les petites expérimentations se succèdent çà et là avec des financements régionaux et sans aucun pilotage national. Du coup, les innovations peinent à se faire connaître en l'absence de tests à grande échelle qui rassureraient les industriels et permettraient aux start-up de passer en phase de développement. Vice-présidente de la Société française des Technologies pour l'autonomie et de gérontechnologie (SFTAG), Ghislaine Alajouanine a été une pionnière dans la promotion de la télé-médecine : « J'incite les entreprises à se rassembler en consortium pour obtenir la puissance nécessaire à faire émerger un véritable secteur économique français qui pourrait se développer à l'international. Certains syndicats comme le Syntec, le Snitem ou Lesiss s'y mettent

### QUATRE PLANS E-SANTÉ LANCÉS EN 2013

■ **Hôpital numérique :** 400 millions d'euros (2013-2017) pour moderniser les systèmes d'information hospitaliers.

(écrans, tablettes, plates-formes, etc.).

■ **Territoires de soins numériques :** 80 millions d'euros (pris sur les investissements d'avenir) pour aider les professionnels de santé à acquérir des outils de collaboration favorisant le travail en équipe à distance

■ **Médecine numérique et e-santé :** la Commission Innovation 2030 devrait consacrer de 50 à 80 millions d'euros aux projets innovants. Elle dispose au total de 300 millions d'euros sur sept thématiques, dont la médecine individualisée et la silver économie. Une cinquantaine de projets, à

déposer avant la fin de janvier 2014, devraient être retenus.

■ **Télé-médecine :** les ARS (agences régionales de santé) ont reçu 26 millions d'euros pour promouvoir les projets de télé-prise en charge des maladies chroniques (insuffisance rénale ou cardiaque, diabète, etc.) et des accidents vasculaires cérébraux (AVC). ■

chacun dans leur coin. Un regroupement permettrait d'atteindre une taille critique. »

Autre handicap majeur souligné par Yannick Motel, l'imbroglie du système français : « D'une part, la puissance publique fait des annonces d'actions d'ampleur, mais peine à les concrétiser. De l'autre, ce secteur souffre d'un invraisemblable empilement de centres de décision, autonomes et souvent concurrents, ce qui paralyse les initiatives. »

En outre, la culture même de l'univers médical est souvent mise en cause. Directrice du Centre e-santé de Midi-Pyrénées, Valérie Sauterey dirige aussi une plate-forme Platine pour soutenir les porteurs de projet : « Nous devons jouer un rôle d'interprète entre les différents acteurs car ils ne parlent pas du tout le même langage, explique-t-elle. Un médecin et un ingénieur informaticien ont parfois bien du mal à se comprendre. Chaque acteur qui se lance connaît son domaine de compétence technologique mais pas les pratiques ni la réglementation médicales. »

Ainsi, peut-être plus qu'ailleurs, l'e-santé nécessite de la co-conception entre techniciens de haut niveau et médecins, souvent accusés de technophobie. « Il n'existe pas de module technologique dans la formation médicale, précise François Piette, professeur à la faculté de médecine Pierre-et-Marie-Curie. Les médecins connaissent très bien les médicaments, certes. Mais ils ne sont pas très emballés à l'idée de devoir apprendre de nouvelles procédures sans en voir vraiment l'utilité. »

### CRÉER DE NOUVEAUX MODES DE PRISE EN CHARGE

Pourtant, certains ont bien compris l'avantage des nouvelles technologies dans leur pratique et attendent, impatientes, que les pouvoirs publics redéfinissent les règles. « Les médecins libéraux feraient bien de s'intéresser à la télémédecine, affirme Jacques Lucas, vice-président du conseil national de l'Ordre des médecins et délégué général aux systèmes d'information en santé. Mais elle implique de redéfinir le principe de responsabilité. Nous sommes passés d'une médecine traditionnelle en face-à-face à une pratique en équipe de soins avec plusieurs médecins. La responsabilité doit être clarifiée pour être prise en compte par les assurances. »



La société H2AD développe un système de télésurveillance des malades chroniques permettant de réduire le nombre d'hospitalisations. © H2AD

Enfin, le développement de l'e-santé souffre de l'absence de modèles économiques fiables. Dans l'univers du soin, le client final est habitué à voir ses dépenses prises en charge par la Sécurité sociale ou à trouver des solutions financièrement abordables. Or, dans ce contexte, les start-up ont bien du mal à dépasser la phase de l'expérimentation. « Nous avons besoin d'évaluations larges pour démontrer le bénéfice des solutions et calculer les économies qu'elles génèrent, explique Valérie Sauterey. Cela permettrait de rassurer les investisseurs. Il est possible de lancer des commandes dans le cadre du soutien à l'innovation avec la formule de l'achat public avant commercialisation. »

Ainsi, la société H2AD (40 salariés) peine à développer son système de télésurveillance Twitoo. Avec un prix moyen de 600 euros HT pour l'équipement et 40 euros mensuels d'abonnement à la plate-forme médicale, le dispositif est bien adapté au suivi des maladies chroniques, mais il attend toujours un modèle de prise en charge. « Nous participons déjà à sept expérimentations avec des ARS [agences régionales de santé, ndlr] ou des établissements de santé. Mais à l'échelle nationale, rien n'avance, déplore son président, le Dr Paul Verdiel. Le suivi quotidien à partir du domicile réduit le nombre de consultations et d'hospitalisations en permettant d'intervenir

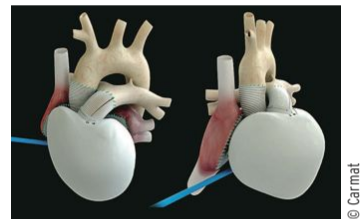
immédiatement lorsque l'état de santé se dégrade. Au Danemark, en Norvège et dans certains länder allemands, une prise en charge a été mise en place pour ce type de suivi des paramètres biométriques. Le ministère de la Santé portugais lance aussi une étude sur le sujet. Mais en France, nous disposons d'un système de gestion paritaire complexe et pour lequel les évolutions sont plus lentes. »

Avec l'amélioration des techniques et connaissances médicales, les maladies graves sont désormais mieux soignées. Du coup, la majorité des pathologies sont aujourd'hui des maladies chroniques comme le diabète ou l'insuffisance cardiaque. Des maladies qui nécessitent la création par les assurances de nouveaux modes de prise en charge par forfait, pour éviter les complications qui coûtent cher. BlueLinea, par exemple, fabrique des bracelets GPS avec géolocalisation pour les personnes âgées désorientées souffrant de la maladie d'Alzheimer, des dispositifs financés par les proches et les maisons de retraite. La société, créée en 2006 (3,2 millions d'euros de CA en 2013), a également développé une plate-forme de télésurveillance à domicile avec suivi des données physiologiques : BlueHomeCare. « La politique de santé française s'est toujours concentrée sur le traitement des **Suite p. 6** »

## REPÈRES

### Cœur artificiel made in France

Avec le premier cœur artificiel en service sur un patient français depuis mi-décembre, la société Carmat prouve que les technologies peuvent propulser la médecine française au rang des leaders de l'e-santé. Alimenté par des batteries au lithium, ce cœur artificiel autonome adapte son débit à l'activité du patient. La société française est cotée en Bourse et valorisée environ 440 millions d'euros.



© Carmat

### Moins cher à la maison

« L'offre d'hospitalisation à domicile est encore trop limitée. Il nous revient de la développer pour répondre à la demande croissante des malades et de leur famille. » Marisol Touraine, le 4 décembre dernier. La ministre de la Santé souhaite doubler, d'ici à 2016, le nombre d'hospitalisations à domicile (HAD) dont près de 105 000 patients ont bénéficié en 2012. L'HAD coûte en moyenne 196 € par jour contre 703 € en moyenne à l'hôpital.

### Sommeil électronique



© DR

La start-up polonaise IntelClinic a mis au point un masque électronique qui permettrait de réduire les besoins de sommeil en captant les mouvements du cerveau. IntelClinic vient de remporter la compétition Le WEB 13, rendez-vous parisien des start-up du monde entier.

### 53% y croient

Pour une majorité de Français, les outils technologiques peuvent les aider à mieux gérer leur santé, selon un sondage OpinionWay pour Withings. Les objets connectés sont concernés par l'un des 34 plans de reconquête industrielle soutenus par l'Élysée.

## LE PATIENT 2.0 DEVIENT ACTEUR DE SA SANTÉ

Les technologies dans la santé sont en passe de bouleverser aussi le rapport entre médecins et patients. En quelques clics, ces derniers peuvent aujourd'hui surveiller leur état de santé, comprendre les symptômes, les risques de leur maladie et s'inscrire sur des réseaux sociaux dédiés. Face à leur médecin, ils en savent parfois autant que lui et ne s'en laissent plus conter. La médecine numérique est plébiscitée par les Français. Le succès des sites d'information médicale l'a bien montré tandis que, depuis deux ans, le phénomène du *quantified self* explose, avec des équipements qui permettent de mesurer ses efforts physiques, son rythme cardiaque, sa tension, etc., via des accessoires connectés. Les données sont ensuite gérées par des applications mobiles. Ainsi est née la m-santé, qui permet de suivre ses principaux paramètres et d'être alerté en cas de problème. Mobile Health (1 million d'euros de CA en 2013), basée à Levallois-Perret, est l'un des premiers Français sur le secteur. La PME a

développé des applications gratuites de suivi de la migraine ou de l'incontinence urinaire avec des pharmas et des industriels de la parapharmacie. « Ce type d'outil permet au médecin de discuter avec son patient autour de données précises stockées sur un support facile à transporter, explique son président, Gilles Sonou. »

Dans l'e-santé, Internet est aussi un gros vecteur de développement. Sur certains sites, on peut désormais joindre un médecin à la demande. Wengo met ainsi l'internaute en relation téléphonique avec un généraliste ou un spécialiste. La conversation coûte deux euros la minute et n'est pas remboursée par la Sécu. Pour un astrologue, le prix atteint 4 euros la minute... ce qui a le don d'énerver les autorités médicales. De son côté, le site Médecin Direct ne facture pas les appels. Créé en 2010, il fonctionne avec des médecins libéraux auxquels il « achète » du temps et se finance par des abonnements de complémentaires santé et de maisons de retraites.

« Les médecins ne sont pas toujours disponibles et les infos trouvées sur Internet pas toujours très fiables », estime François Lescure, son président. Internet permet aussi de créer des réseaux autour de maladies pour informer, accompagner voire éduquer les patients avec des jeux interactifs. C'est le cas de la start-up Be Patient, qui réalise des plates-formes communautaires. « Ces réseaux se développent dans d'autres pays, affirme Frédéric Durand-Salmon, le PDG. Il est possible de former des patients devenant experts de leur maladie et animant une partie du réseau. Le modèle économique se baserait sur un abonnement. »

Santech a créé une forme de réseau social autour du diabète. « Il propose aux patients d'échanger entre eux, des outils de e-learning et des jeux pour améliorer leur hygiène de vie, précise Christophe Lorieux, le PDG. Leur installation est dotée d'un capteur de glycémie pour réaliser leurs analyses à la maison. » Elaboré pour un laboratoire, il ne sera pas déployé



Le site bepatient.mobi fédère les patients atteints par une même pathologie. © bepatient

en France où le contact direct labo-patient est interdit. Quant aux *serious games*, Tekneo a développé un jeu pour se rééduquer tout en s'amusant suite à un AVC ou lors d'une affection dégénérative comme la maladie d'Alzheimer. Un programme annoncé sur le marché pour la fin 2014. ■ F. P.



PLUS D'ÉVÉNEMENTS SUR LATRIBUNE.fr



Prendre sa tension à la maison et transmettre les données au médecin en temps réel... Les instruments e-médicaux se généralisent. En forte croissance, le marché français de l'e-santé pesait déjà 2,4 milliards d'euros en 2012. © PATRIK STOLLARZ / AFP

► **Suite de la p. 5** *maladies aiguës alors qu'aujourd'hui les deux tiers des dépenses médicales en France sont liées aux maladies chroniques, souligne son PDG, Alexis Westermann. Il va donc falloir modéliser un certain nombre de formules pour assurer le suivi de ces polyopathologies afin d'éviter des hospitalisations régulières. C'est ce que devrait envisager la loi sur le vieillissement que la ministre déléguée, Michèle Delaunay, a annoncée pour le mois d'avril 2014.* »

En Picardie, une des régions pionnières en matière d'informatisation des systèmes de santé, le groupement de coopération sanitaire e-santé réfléchit à un modèle économique pour sa plate-forme de télémédecine. « Elle serait capable de s'autofinancer après l'investissement initial assuré en grande partie par l'ARS de Picardie, estime le D<sup>r</sup> Christine Boutet-Rixe. Elle pourrait vivre en mode "service", mis à disposition des utilisateurs via des abonnements, par exemple. Mais il faut encore identifier les nombreuses valeurs que véhiculent la télémédecine et ainsi la rémunération à associer à un acte de téléconsultation ou de télé-expertise. »

Pour certaines innovations, une partie du développement provient d'autres secteurs que celui de la santé. La start-up Physis commercialise un service d'analyse de données d'électroencéphalogramme permettant un décryptage très fin des différentes phases du sommeil. Depuis son lancement,

elle a vu ses recherches soutenues par le ministère de la Défense, très intéressé par ses travaux sur la vigilance.

Au-delà de la prise en charge, les professionnels de santé se montrent soucieux d'éviter de se voir concurrencer par des applications ou des espaces numériques. Or, l'e-santé concerne tout aussi bien la médecine que le bien-être. Ses différentes activités peuvent largement dépasser le cadre de l'assurance maladie, comme l'explique le D<sup>r</sup> Jean François Thébaut, membre du collège de la Haute Autorité de Santé : « Cela va de pratiques encadrées par la législation médicale, comme la télémédecine, l'accompagnement thérapeutique ou le coaching médical, jusqu'à des solutions qui n'ont rien à voir avec l'exercice médical mais qui sont des prises en charge de leur santé par les patients eux-mêmes. C'est le cas du concept de quantified-self, qui permet à l'utilisateur de se surveiller à partir d'applications mobiles de m-santé ou même des plateformes de patients qui échangent leurs expériences médicales. »

Ne relevant pas d'évaluations particulières, ces nouvelles pratiques mobiles ou Internet se développent notamment à la demande des patients, mais ne donnent pas lieu à des prises en charge par les assurances. Sauf dans quelques cas, tels que le site Internet Médecin Direct dont les activités sont financées par certaines complémentaires santé (lire page précédente l'encadré « Le patient 2.0 »). Que ce soit à petite ou grande vitesse, l'e-santé va donc transformer notre système de soins. Répondant aux préoccupations d'une société en recherche d'autonomie, d'une meilleure égalité dans l'accès aux soins, d'une nouvelle vision du vieillissement favorisant le maintien à domicile, elle s'imposera peu à peu dans les pratiques. C'est inéluctable. Avec elle, l'éducation à la santé permettra aussi de responsabiliser les patients et de réduire l'évolution des maladies chroniques tandis que le soin à domicile remplacera l'hospitalisation systématique.

### E-SANTÉ, BIG DATA, MÉGA BUSINESS ET... IMMORTALITÉ ?

Pour certains spécialistes, l'e-santé est d'ailleurs le corollaire incontournable de la révolution médicale en cours, comme l'explique Laurent Alexandre (actionnaire de La Tribune), le fondateur du site Doc-tissimo et président de DNAvision : « L'avènement de la génomique et de la médecine personnalisée va entraîner une accélération de la santé électronique. Avec des milliards de données de santé à traiter pour chaque patient, le recours à des systèmes experts va devenir nécessaire. L'exercice de la médecine ne pourra plus se faire sans technologies numériques et les smartphones deviendront progressivement

## LE DMP, PASSEPORT POUR LE MONDE DE L'E-SANTÉ

Depuis son lancement politique en grande pompe en 2004, le dossier médical informatisé aura fait gloser. Maintes fois annoncé, puis repoussé, ce dossier médical personnel (DMP) est un fichier numérique dans lequel les médecins indiquent les informations de santé de leur patient. Il permet à tout médecin d'avoir accès aux informations médicales essentielles dès qu'il reçoit un nouveau patient. Mais le DMP peine à s'imposer. Otage des incessants conflits entre médecins et pouvoirs publics, on en compte aujourd'hui 400 000, mais de nombreux dossiers sont vides car les médecins ne prennent pas la peine de les remplir.

L'Agence des systèmes d'information partagés de santé (ASIP Santé) est le principal promoteur du DMP. « Il représente un élément essentiel à la coordination des soins, souligne sa secrétaire générale, Jeanne Bossi. Le modèle de notre DMP est assez performant et nous participons à de

nombreux groupes de travail internationaux sur le sujet. Mais il a besoin d'une vraie volonté politique pour que l'ensemble des médecins accepte de l'inclure dans leur pratique médicale et de l'alimenter régulièrement. La stratégie nationale de santé en cours d'élaboration devrait permettre de définir les moyens de son déploiement. » Il faut l'espérer car le DMP est un élément indispensable à la modernisation du système de soins et au développement de l'e-santé. Un rapport de la Cour des comptes (juillet 2012) avait évalué à « au moins 210 millions d'euros le coût total du DMP entre la loi de 2004 l'ayant instauré et fin 2011 ».

Pire, selon un document interne dont *Le Parisien* s'est fait l'écho samedi 4 janvier, le Conseil national de la qualité et de la coordination des soins chiffre, lui, à 500 millions d'euros les sommes versées depuis 2004, en grande partie par l'assurance maladie. En pure perte ? ■ F. P.

les tours de contrôle de la santé des patients. » Pour les start-up comme pour les industriels établis, cette santé numérique représente donc des activités à fort potentiel. Estimé à 2,4 milliards d'euros en 2012, le marché de l'e-santé devrait progresser de 4% à 7% en moyenne par an d'ici à 2017, selon le cabinet Xerfi-Precepta. Le secteur de la télémédecine devrait enregistrer la plus forte croissance, devant la télésanté et les systèmes d'information de santé. Il compte « 5 000 entreprises et 100 000 emplois pour un chiffre d'affaires de 50 milliards d'euros, hors pharma », estime Ghislaine Alajouanine. À l'échelle mondiale, le PDG d'Intel France, Stéphane Nègre, évalue le marché entre 250 et 500 milliards de dollars. Un potentiel qui n'a pas échappé au géant numérique Google, qui annonçait mi-septembre le lancement de Calico, sa nouvelle entreprise pour s'attaquer au « défi de l'âge et des maladies associées ». Le magazine américain *Time* lui avait d'ailleurs consacré sa couverture ainsi titrée : « Google peut-il résoudre la mort ? » Farfelu ? Peut-être pas tant que cela : avec les révolutions technologiques en cours, la médecine dessine les prémices d'un avenir

qui pourrait bien nous offrir des centaines d'années de vie supplémentaires.

« En deux siècles et demi, observe Laurent Alexandre, l'espérance de vie moyenne est passée de 25 à plus de 80 ans. Avec les nanotechnologies, les biotechnologies, l'informatique et la science du cerveau, la médecine de demain pourra nous doter d'organes artificiels et d'implants électroniques, régénérer et réparer nos cellules, mettre en interface avec des composants informatiques, etc. Aujourd'hui, nous savons lire les 3 milliards de combinaisons chimiques formant notre identité génétique. Cela ouvre la voie au big data dans la santé. » Et il en est d'ailleurs convaincu : « Quelqu'un qui naît aujourd'hui pourrait vivre 1000 ans. »

Autant dire que les technologies étant là, la médecine personnalisée va tous nous concerner d'ici une dizaine d'années. Même s'il faudra surmonter des obstacles majeurs, comme certains spécialistes le reconnaissent dans un sourire : « Tant que des fauchés [les start-up] tenteront de monter des innovations pour d'autres fauchés [les patients et l'assurance maladie], la médecine numérique aura du mal à se développer. » N'empêche, l'e-santé est bien dans la seringue. ■

## LE PRÉVISIBLE ELDORADO DE LA SILVER ÉCONOMIE

En 2030, 19 millions de Français auront plus de 60 ans et 4 millions, plus de 80 ans. La majorité d'entre eux voudront continuer à vivre à la maison, même s'ils souffrent de problèmes de santé ou de handicaps. Il faudra donc équiper leurs domiciles et leurs quartiers afin qu'ils puissent évoluer avec le maximum d'autonomie, sans pour autant prendre de risques. Sur ce constat, la France se mobilise pour ne pas rater le marché du vieillissement. Après avoir annoncé son soutien à la silver économie, le gouvernement vient de doter ce secteur d'un label. Or sur ce marché, l'e-santé est un atout majeur : elle permet de vérifier à distance que les personnes vont bien, de suivre l'évolution de leurs maladies, de les soigner sans leur

imposer de déplacements et de les aider à garder le contact avec l'extérieur grâce à des équipements high-tech faciles à utiliser. Pour l'e-santé, la silver économie représente donc un véritable eldorado. Déjà, une « Silver Valley » s'est constituée autour d'Ivry-sur-Seine avec un réseau de 110 entreprises. Depuis 2009, Legrand développe des solutions technologiques pour l'assistance à l'autonomie. « Sur ce segment, nous sommes en phase de déploiement avec des solutions de sécurité à domicile financées par certains conseils généraux comme la Creuse, la Corrèze ou le Loir-et-Cher, précise Giovanni Ungaro, directeur assistance à l'autonomie. Nous attendons beaucoup de la loi sur le vieillissement et espérons que le modèle de la silver économie et

notamment le projet Ic@re permettront de démontrer l'intérêt de ces solutions de maintien à domicile en calculant leur retour sur investissement. » Car là encore, les modèles économiques restent à valider. Les équipements destinés au grand public ne sont que très partiellement pris en charge par les départements dans le cadre de l'aide aux personnes âgées. Avec des prix autour de 500 euros de matériel et des abonnements aux services d'assistance à 30 euros par mois pour la télévigilance médicalisée, tous les retraités ne peuvent y accéder.

Pour se développer, ces équipements doivent également sortir du ghetto des produits pour les seniors. « Le design est essentiel, mais aussi l'ergonomie et la

simplicité d'utilisation, affirme le P<sup>r</sup> François Piette, président d'honneur de la SFTAG. Ils demandent deux ou trois ans de développement et ont intérêt à être distribués en grande surface. » Sur ce créneau, la start-up Kapsys basée à Mougins (Alpes-Maritimes) a lancé un smartphone dédié aux seniors : le SmartConnect. « Il est d'une utilisation facile et évite ainsi un apprentissage fastidieux », explique son président fondateur, Aram Hekimian. Ce smartphone possède un clavier classique, un écran tactile et un contrôle vocal. Il est commercialisé à 349 € et distribué chez Boulanger. Pour ce type d'équipement comme pour les plates-formes de télévigilance, les prix devraient baisser, à moyen terme, pour les rendre accessibles à une majorité de Français. ■ F.P.



Aram Hekimian, président de Kapsys, qui commercialise en grande surface un smartphone facile à utiliser. © DR

## ANTICIPER

Nicolas Vuillerme, enseignant chercheur, membre de l'Institut universitaire de France

# « Il faut une remise à plat de la stratégie nationale de santé »

À la tête d'une équipe de gérontechnologie et e-santé à la faculté de médecine de Grenoble, Nicolas Vuillerme annonce une santé du futur personnalisée, participative, préventive et pluri-experte. Mais, cela implique la remise à plat de notre système de soins...

PROPOS  
RECUEILLIS  
PAR  
FLORENCE  
PINAUD

@FlorencePinaud

## Comment les technologies s'installent-elles dans la pratique médicale ?

Les freins à leur déploiement et leur utilisation effective sont multiples. L'e-santé introduit un vrai changement de paradigme pour notre système de soins. Jusqu'ici, après les consultations de ville, tout se passait à l'hôpital. Le patient y était confronté à son seul médecin, qui prenait en charge son problème de santé. Mais avec le vieillissement de la population, l'augmentation des maladies chroniques, on ne peut pas envoyer tout le monde tous les trois jours à l'hôpital. Et les technologies de contrôle et surveillance à distance existent. Par exemple, lorsqu'un syndrome d'apnée du sommeil est diagnostiqué chez un patient, des solutions sont proposées afin de veiller sur son état respiratoire et de prévenir ses crises, mais aussi de vérifier que la machine qui assiste sa respiration nocturne est bien utilisée! On passe donc à une pratique nécessaire de télésurveillance et télédiagnostic pour améliorer la qualité des soins et pour réduire les séjours à l'hôpital.

## Quel est l'apport de ces technologies dans les nouveaux enjeux de politique de santé ?

Dans une population européenne vieillissante, les actions de prévention sont vitales. Elles permettent de préserver et/ou d'améliorer la qualité de vie, l'autonomie, le bien-être et d'augmenter l'espérance de vie en bonne santé (ou espérance de vie sans incapacité). L'e-santé représente un défi social et industriel majeur, en termes de services comme de dispositifs.

## En quoi cela modifie-t-il le travail des médecins ?

Cette « médecine connectée » ne concerne plus seulement le patient et son médecin,

mais aussi une équipe plus large. Celle qui gère les dispositifs installés à domicile, plus celle qui reçoit les alertes en cas de détection de situations anormales. En bout de chaîne, différents acteurs de santé peuvent être concernés par le suivi du même patient. Les maladies chroniques entraînent généralement plusieurs types de complications à surveiller. Or, une grande partie de ces médecins sont habitués à être en face-à-face avec le patient. Dans ce nouveau cadre, ils doivent accepter de partager leurs informations et de travailler avec d'autres disciplines médicales. Ce travail collégial n'est pas toujours très apprécié. Certains ont l'habitude de gérer leurs soins sans que d'autres viennent y mettre leur nez. Et n'ont pas très envie que cela change.

Et puis ce ou ces médecins font désormais face à des patients de mieux en mieux informés. Des patients exigeants et qui ne s'en laissent pas conter facilement. Pour une profession qui a toujours été experte en son domaine, cette culture médicale des patients, glanée sur Internet, peut quelquefois paraître déstabilisante. De plus, sur les technologies employées en e-santé, tous les professionnels ne sont pas équipés et formés de la même manière. Leurs sensibilités et aptitudes techniques sont aussi très hétérogènes.

## Est-ce cette facette technophobe qui pose problème ?

Non, car au fond, dans l'e-santé, la technologie n'est que le support dont se servent les professionnels. Ce dont souffre son développement, c'est l'absence de véritable remise à plat de la stratégie nationale de santé. Le comité des Sages, chargé de préfigurer cette stratégie, n'a pas dit autre chose : « La réussite des parcours de soins et de santé dépendra de notre capacité à repenser en profondeur les modalités de

rémunération, de tarification, de remboursement, pour inciter à une prise en charge mieux coordonnée des malades chroniques, et valoriser la qualité du soin et de l'accompagnement. » Dans un contexte économique pour le moins tendu, c'est l'efficacité qui doit primer. Ce n'est qu'après ces réformes du financement du système de santé et des modes de rémunération que l'e-santé pourra contribuer pleinement à l'efficacité et à la qualité des soins délivrés et à la maîtrise des dépenses de santé.

## Quels sont les principaux bénéfices de cette e-santé ?

À l'heure actuelle, ils sont encore maigres car l'outil n'est rien s'il n'est pas mis au service d'une véritable réforme du fonctionnement du système de santé. À ce sujet, le cas de la télémédecine est assez révélateur. On ne peut pas dire que celle-ci souffre d'absence de cadre législatif précis. On ne peut pas dire non plus qu'elle n'a pas été expérimentée, même si certains observateurs font remarquer que les cohortes de patients sont trop limitées et les aires géographiques trop réduites. De la même façon, des objectifs ont été établis, l'un des plus nobles étant de réduire les inégalités de santé en compensant les insuffisances sur certaines parties du territoire.

Mais au final, seuls quelques actes de télémédecine sont entrés dans la nomenclature des actes médicaux. Et ce, en partie à cause de l'assurance maladie, de sa réticence et de sa lenteur à coder les actes de télémédecine afin qu'ils soient pris en charge. Ce à quoi, l'assurance maladie répond, non sans argument, qu'elle attend qu'on lui fasse la démonstration d'une véritable amélioration des soins sans dérive budgétaire. Encore une fois, sans remise à plat du système de santé et de sa gouvernance, ce genre de débat s'éternisera.



## Quel pourrait être le visage de la médecine en 2030 ?

L'apparition récente de l'imagerie et de l'« omique » numériques augmente considérablement les masses de données personnelles sur un patient. Le diagnostic, puis l'intervention thérapeutique sur les maladies chroniques exigent désormais une modélisation informatique et mathématique qui permettra d'entrer dans la médecine « T5P » du futur :

- Translationnelle (du chercheur au patient-citoyen);
- Personnalisée (le patient-citoyen au cœur de l'e-santé);
- Participative (le patient-citoyen acteur de l'e-santé);
- Prédictive (la gestion du patrimoine santé à partir de la connaissance de soi et de son génome);
- Préventive (éviter la maladie en l'anticipant);
- Pluri-experte (la synergie, à distance, des spécialistes réunissant toutes les connaissances nécessaires à la santé du patient-citoyen). ■

## UNE CHIMIO PERSONNALISÉE, VRAIMENT « SUR MESURE »

En matière de médecine personnalisée, Onco Drug Personalized Medicine (ODPM) a une longueur d'avance. Cette start-up basée à Angers est un des leaders mondiaux dans la

personnalisation des traitements anticancéreux. Elle a conçu des calculateurs pour adapter les doses à administrer en fonction des patients et repérer ceux pour lesquels une seule séance de

chimiothérapie serait mortelle (trois patients sur mille). « Nous sommes tous différents dans la manière de réagir au contact des médicaments, rappelle Michèle Boisdron-Celle, pharmacienne et présidente d'ODPM. L'objectif de nos calculateurs est d'adapter le traitement afin d'en réduire l'effet toxique. Avant d'entamer une chimiothérapie, les médecins ou les laboratoires indiquent les principaux paramètres biologiques et physiologiques du patient : âge, sexe et résultats de la prise de sang. En fonction de ces paramètres, nos calculateurs vont proposer la dose la mieux appropriée au patient. Ou

déconseiller la chimiothérapie pour ceux qui présentent un risque de mort toxique. » ODPM est disponible sous forme de serveur Internet. Facturée au clic, la solution coûte 184 €, analyses sanguines comprises. Une somme bien inférieure au coût d'un éventuel traitement des chocs toxiques, sans compter l'impact sociétal des décès dus aux chimiothérapies.

Le start-up est déjà reconnue au-delà de nos frontières. En novembre dernier, elle a remporté le troisième prix au Challenge Digital Health Masterclass, organisé à

Londres par Janssen Healthcare Innovation et Johnson & Johnson. Sa formule fonctionne pour une large famille de molécules de chimiothérapie - la Fluorouracile -, utilisée dans 60% des cancers (colorectaux, seins, ORL, pancréas...). Née en 2010 dans les locaux de l'institut de cancérologie de l'Ouest, ODPM (5 salariés) entame sa deuxième levée de fonds. « Nos clients potentiels sont les hôpitaux et les cliniques privées, et la liaison par Internet nous permet de proposer nos services bien au-delà de nos frontières », relève la présidente Michèle Boisdron-Celle. ■

Michèle Boisdron-Celle représentait ODPM lors de sa remise de prix Challenge Digital Health Masterclass, décerné à Londres, en novembre 2013.



# ENTREPRISES

EN MOUVEMENT

## Ces drôles de drones qui colonisent le ciel

PAR ERICK  
HAEHNSEN

 @ErickHaehnsen

**B**ienvenue dans l'ère des drones! Dans le ciel du monde entier vrombissent des milliers d'avions et d'hélicoptères miniatures télépilotes depuis le sol grâce à un tableau de commande, ou guidés par GPS et configurés par un opérateur qui leur assigne des zones à survoler. Ces mini-drones (moins de 25 kg) ou micro-drones (moins de 2 kg) captent d'époustouflantes images aériennes pour l'industrie du cinéma. Ils enregistrent aussi les déplacements techniques des sportifs dans certains clubs de foot (à l'instar du FC Grenoble qui filme ainsi ses entraînements), ou servent de faire-valoir à des artistes avant-gardistes comme Lady Gaga pour ses spectacles aux États-Unis. La célèbre chanteuse est en effet récemment montée sur scène vêtue d'une... robe volante reliée à six engins aériens!

### DANS L'ESPACE AÉRIEN AMÉRICAIN DÈS 2015

Demain, de tels aéronefs livreront sans doute des marchandises à domicile, comme le promet l'australien Flirtey, qui cherche à propulser son pays au statut de leader mondial de la livraison aérienne dès 2014. Ou encore Amazon, qui souhaite lancer un service identique aux États-Unis dans le cadre de son service futuriste Amazon Prime Air. Parfois critiquée, l'ambition du géant de la distribution s'inscrit pourtant dans la continuité d'une décision du Congrès américain, qui vise à ouvrir aux drones, dès 2015, l'espace aérien américain, jusqu'à présent réservé aux avions.

Pour l'heure, ni l'Europe, ni la France n'affichent d'objectifs aussi ambitieux – alors

## 2 milliards

d'euros, c'est ce que vaut le marché des applications civiles des drones en France.

que l'Hexagone est le premier pays au monde à s'être doté d'une réglementation en matière de drones avec l'arrêté ministériel du 11 avril 2012. Afin d'encadrer leur vol, le texte prévoit quatre scénarios selon que l'appareil est guidé en zone peuplée ou non, à vue ou hors vue du pilote, en mode de pilotage automatique ou manuel. En combinant ces facteurs, l'opérateur sait à quelle altitude il doit limiter l'engin (150 mètres maximum) et quel rayon d'action il peut couvrir.

Dans le sillage des industries de défense, le monde civil s'empare de ces engins volants télépilotes. En dix-huit mois, plus de 250 start-up ont vu le jour! Initialement cantonnées à la prise de vue aérienne, ces jeunes entreprises s'ouvrent désormais à de nouveaux horizons industriels...



Un mini-drone (moins de 25 kg) en forme d'avion, dit « ailes volantes ». Il existe un autre type de mini-drone, en forme d'hélicoptère à plusieurs rotors.

© REDBIRD

Fort attendue dans le secteur, l'apparition de la réglementation a été à l'origine de la naissance d'une quantité de start-up qui ont trouvé le cadre qui leur manquait pour démarrer leur activité. « Aujourd'hui, près de 600 drones sont pilotés par plus de 350 entreprises référencées. Dont 250 ont vu le jour en 2013 », souligne Étienne de Maistre, président de la Fédération professionnelle du drone civil (FPDC) et cofondateur de Red-Bird France, une de ces jeunes pousses, basée à Paris, qui s'est spécialisée dans la capture de photographies aériennes. « En France, 1 000 personnes environ travaillent dans ce secteur. Leurs marchés de prédilection sont les médias, la communication et le

cinéma, essentiellement pour de la prise de vue. Cette activité représente 80% du marché des applications civiles du drone aujourd'hui. » Un marché qui, malgré le manque d'estimations fiables, pèserait près de 2 milliards d'euros en France.

Avec un ticket d'entrée particulièrement bas (5 000 euros pour un drone d'entrée de gamme), certains segments, comme la prise de vue audiovisuelle, menacent d'être saturés par de petits acteurs. Lesquels se résument parfois à des auto-entreprises, voire à de simples quidams... sans assurance. Toutefois, de nouveaux marchés de niche, à fort potentiel, sont en train d'émerger. À l'instar de la surveillance

des feux de forêt. Une tendance lourde qui se généralise en plusieurs points du globe. Par exemple, des expérimentations ont lieu au Brésil, dans le cadre du programme Brazil Forest mené par la société SLB depuis 2008, au Chili (sur initiative du gouvernement), et également en France.

Dans les Landes, par exemple, le Sdis 40 (service départemental d'incendie et de secours des Landes) est équipé d'une escadrille d'aéronefs fournis par la société Fly-n-Sense, basée à Mérignac (Gironde), une des pionnières tricolores du drone civil depuis 2006. Envoyés au-dessus des fronts de flamme, les aéronefs télépilotes offrent ainsi aux professionnels du feu un

### Frelons asiatiques

En octobre dernier, les drones de Vision Scope, société basée à Mont-de-Marsan (Landes), s'attaquaient aux frelons asiatiques. L'appareil repérait les nids puis projetait un puissant insecticide. L'air de rien, Vision Scope montre la voie : « Les drones de demain ne se contenteront plus de voir, ils agiront », assure Trang Pham, animatrice du cluster Aetos (Aquitaine services et systèmes de drones), qui abrite la société.

### Guêpes maçonnes

Basé à Zurich (Suisse), le cabinet d'architecture Gramazio & Kohler s'est associé à l'ingénieur Raffaello D'Andrea pour présenter, en 2011, Flight Assembled Architecture. Il s'agit d'un projet impliquant un essaim d'automates volants synchronisés, capables d'ériger en un rien de temps une structure architecturale de plusieurs mètres de haut, en bloc de béton.

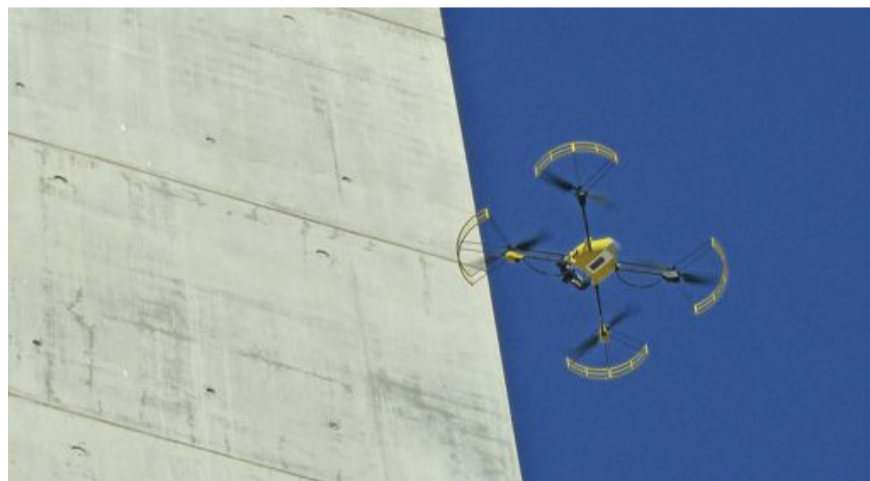
### Poissons

Sur le marché dominé par les drones aériens, rares sont les engins terrestres et maritimes, à l'instar de Droneo, qui combine les deux propriétés. Développé par l'entreprise R&Drone, basée à Mérignac (Gironde), l'appareil est capable de réaliser des relevés bathymétriques (cartographie des fonds marins) et sédimentaires, mais aussi de contrôler la qualité de l'eau.





Les drones dédiés à la surveillance des feux de forêt se développent dans le monde entier.  
© SWAT



À flanc de parois, les mini-drones recherchent des fissures infra-millimétriques dans des ouvrages d'art de plusieurs centaines de mètres de hauteur.  
© NOVADÉM

angle de vue plus large sur les incendies. De quoi aider à la prise de décision. Parmi plus de 300 autres applications potentielles, certaines s'annoncent particulièrement prometteuses. Comme la cartographie de terrain pour l'architecture, l'exploration minière, l'inspection d'ouvrages d'art (ponts, barrages, etc.) et de sites historiques, ou encore l'agriculture. Dans tous les cas, les images deviennent des informations brutes qui font l'objet d'un traitement informatique lourd. Dans le cas d'une inspection d'ouvrages d'art, le drone collecte des dizaines de milliers de photographies afin de créer une cartographie complète de l'ouvrage en 3D.

« une brèche de 2 mm sur un ouvrage de 800 mètres de haut », explique Nicolas Pollet, responsable de la mission drone à la SNCF infra, la branche du Groupe SNCF qui réalise, pour le compte de RFF (Réseau ferré de France), la gestion, l'exploitation et la maintenance du réseau ferroviaire. « Afin d'augmenter la précision, l'idéal serait de multiplier les capteurs à bord du drone. Mais cela reviendrait à augmenter sa charge utile. Sur ce point, la réglementation nous bloque. » En effet, pour parcourir des milliers de kilomètres lors de la même mission, il faut embarquer environ 20 kg de batteries. Or, seuls des micro-drones infé-

rieurs à 2 kg ont aujourd'hui l'autorisation de parcourir de telles distances hors de la vue directe du télépilote (qui opère au sol) et hors zone peuplée.

Aujourd'hui, le secteur des drones est face à un paradoxe. D'un côté, la réglementation donne l'avantage en termes de distance de vol aux micro-drones et restreint le déplacement des plus gros appareils. D'un autre côté, les industriels se prennent à rêver d'engins de grande envergure, aussi robustes que des modèles militaires, dotés d'une grande autonomie et capables d'embarquer des dizaines de kilos de charge utile. « Avant l'apparition de la réglementation, le but du jeu était clairement de reproduire, à bas coût, des drones MALE [moyenne altitude longue endurance – un terme militaire, ndlr] », assure Sarah Kirman, responsable des domaines d'activités stratégiques au sein du pôle Pégase, l'un des trois pôles de compétitivité français dédiés à l'industrie aéronautique et spatiale, situé à Aix-en-Provence (Bouches-du-Rhône). Mais la direction générale de l'Armement (DGA) s'y est opposée en 2010. Du coup, une génération intermédiaire est en train de voir le jour.

« Nous sommes très peu de constructeurs sur ce créneau d'avenir », souligne discrètement Dominique Daniel, directeur général de Swat France, filiale installée dans le Vaucluse d'un constructeur suisse de drones civils dotés d'un poids total autorisé en vol de 150 kg, dont 60 kg de charge utile (par

exemple 20 kg de caméras et 40 kg de carburant). « Nous visons une navigation entièrement automatique sur 1000 km. Le drone stocke ses propres données. » Très modulaire, l'architecture de ce prototype prévoit d'accueillir des combinaisons de capteurs aussi variées que ses futures missions.

### ALLÉGER LA SURVEILLANCE DES SITES SENSIBLES

De son côté, la SNCF, qui travaille sur ce sujet avec EDF, a décidé de jouer un rôle de locomotive. Elle s'est alors rapprochée de la direction générale de l'Aviation civile (DGAC), qui coopère déjà étroitement avec l'ensemble des acteurs du drone civil à travers, notamment la FPDC. Un groupe de travail a été mis sur pied afin de mettre à jour la réglementation dans les six prochains mois. En attendant, certains opérateurs de grands réseaux d'infrastructures s'impatientent. « Nous effectuons 600 000 km de surveillance par an, dont 350 000 par voie aérienne, précise Frédéric Guillou, chef de projet Innovation chez GRT Gaz qui détient et exploite le plus long réseau de transport de gaz naturel à haute pression d'Europe. Il est indispensable de substituer des drones aux actuels avions et hélicoptères que nous utilisons. » À la clé, c'est une facture qui, selon les experts, pourrait être divisée par quatre ou cinq. ■

## LA RECHERCHE MILITAIRE, SOURCE D'INSPIRATION

### LE CASSE-TÊTE DU POIDS DES APPAREILS EMBARQUÉS

« En viticulture, l'enjeu vise à calculer le rendement d'une parcelle en comptant le nombre de pieds de vigne ou à analyser chaque feuille de vigne afin de déceler d'éventuelles maladies, détaille Grégoire Tiberghien, cofondateur de Locadrone, une start-up basée à Bondoufle (Nord). Pour se distinguer sur ce type d'applications, les opérateurs doivent non seulement soigner leur offre en termes de capture d'images, mais surtout développer des applications informatiques capables de générer des données à forte valeur ajoutée. » Idem lorsqu'il s'agit d'inspecter des câbles électriques, des pylônes, des pipelines, ou encore des voies ferrées, la qualité de l'image est en effet primordiale. « L'enjeu, c'est de détecter des minuscules fissures, comme

En matière de drone, il y a une certaine porosité entre les industries de défense et les constructeurs civils. En témoigne, par exemple, le constructeur Novadem, basé à Aix-en-Provence (Bouches-du-Rhône), qui profite de ses relations avec les forces armées (l'entreprise est membre du cluster Eden, un groupement d'entreprises de défense qui cherchent à s'exporter ensemble) pour pousser ses innovations... et son chiffre d'affaires (500 000 euros en 2012, 800 000 euros prévus pour 2013).

Autre exemple, le groupe Safran qui, à travers sa filiale Sagem, travaille à adapter ses drones tactiques au marché civil, ou encore Survey Copter, la branche mini-drones tactiques d'EADS, qui lorgne elle aussi ce marché. « La recherche militaire nous a inspirés dans de nombreuses applications », souligne Jean-Marc Masenelli, directeur général de Survey Copter. Mais, l'inverse est vrai aussi! « C'est ainsi que nous avons eu l'idée de piloter des drones par Internet plutôt que par

radiofréquence, explique-t-il. Depuis, nous avons apporté la preuve qu'il était possible de piloter un drone à des milliers

de kilomètres de distance! » Une innovation qui intéresse beaucoup de monde. Dont wle secteur militaire. ■



Survey Copter, la branche mini-drones tactiques d'EADS adapte ses appareils au marché civil.  
© SURVEY COPTER

## AUTREMENT

# Les nouvelles technologies au secours de l'humanitaire

Géolocaliser des personnes disparues, collecter rapidement des dons, retirer de la nourriture grâce à des bons électroniques... Lorsqu'une catastrophe survient, le numérique et l'analyse des données sont devenus indispensables pour aider au mieux les populations sinistrées.

PAR PIERRE MANIÈRE

 @pmaniere

**A** 30 ans, Kat Borlongan est une entrepreneuse philippine dynamique. Son créneau ? L'exploitation de l'open data, autrement dit le partage et une meilleure utilisation des données publiques de l'État et des collectivités. Pour ce faire, elle a lancé sa start-up, Five by Five, l'été dernier. Elle travaille pour de grosses écuries nationales comme La Poste ou la SNCF. Mais depuis peu, la jeune femme a d'autres responsabilités : elle est devenue chef de projet auprès d'un gouvernement philippin débordé face à l'afflux des données après le passage du typhon Haiyan, le 8 novembre dernier. Ce jour-là, des vents soufflant jusqu'à 315 km/h ravagent le pays. Le bilan est lourd : au 12 décembre 2013, il s'élevait à près de 6000 morts et 1800 personnes disparues. Depuis la France, Kat Borlongan lance un appel sur les réseaux sociaux baptisé « Développeurs vs Typhon Haiyan ». En quelques jours, plus de 1000 développeurs et codeurs issus de start-up du monde entier proposent leurs services. Elle prend alors contact avec le gouvernement philippin, qui accepte immédiatement cette aide.

Très vite, ces développeurs bâtissent un site pour améliorer la coordination des secours. Une interface spécifique voit le jour, permettant de traiter en temps réel les mails, SMS et autres tweets des personnes appelant à l'aide. « Jusqu'alors, toutes ces données étaient centralisées auprès du gouvernement, avant de transiter par toute une chaîne hiérarchique de comités de secours », explique la jeune femme. Non seulement cette démarche s'avère longue et inadaptée au contexte d'urgence, mais elle entrave la coordination des secouristes. « Faute d'actualisation rapide des données, ceux-ci pouvaient se rendre à un endroit où une personne était déjà sauvée », souligne-t-elle.

Très vite, ces développeurs bâtissent un site pour améliorer la coordination des secours. Une interface spécifique voit le jour, permettant de traiter en temps réel les mails, SMS et autres tweets des personnes appelant à l'aide. « Jusqu'alors, toutes ces données étaient centralisées auprès du gouvernement, avant de transiter par toute une chaîne hiérarchique de comités de secours », explique la jeune femme. Non seulement cette démarche s'avère longue et inadaptée au contexte d'urgence, mais elle entrave la coordination des secouristes. « Faute d'actualisation rapide des données, ceux-ci pouvaient se rendre à un endroit où une personne était déjà sauvée », souligne-t-elle.

## 20 MILLIONS DE TWEETS POUR L'OURAGAN SANDY

Travailleurs de l'ombre à côté des secouristes et médecins, les professionnels du Web sont ainsi devenus des rouages essentiels du processus d'aide lors des actions humanitaires. Aux Philippines, l'association CartONG a élaboré des cartes en croisant les informations du terrain et des photos satellites pour localiser les zones sinistrées. « Cela permet aux organisations humanitaires de savoir où se trouvent précisément les populations touchées, explique Maeve de France, la présidente de cette association. Mais aussi de faciliter le travail des logisticiens pour acheminer l'aide à bon



Avec des vents à plus de 300 km/h, le typhon Haiyan a ravagé les Philippines, le 8 novembre dernier. Les TIC ont non seulement facilité le soutien des ONG aux populations, mais elles aident encore à la reconstruction du pays.

© JNOEL CELIS/AFP

# 6,8 milliards

C'est le nombre d'abonnements mobiles vendus dans le monde à la fin de 2013. Auxquels s'ajoutent 2 milliards d'abonnements Internet.

port, en dressant l'état des routes, des hôpitaux ou entrepôts pour stocker la nourriture. » De son côté, le géant américain Google a lancé Google Person Finder, un site dédié à la recherche de personnes disparues. Moins de cinq jours après la catastrophe, plus de 73000 formulaires avaient été remplis. Si ces initiatives sur le Net ne sont pas tout à fait nouvelles, elles sont cependant de plus en plus nombreuses et, à chaque fois, avec une ampleur plus grande. À la fin de 2012, lors du passage de l'ouragan Sandy sur la côte est des États-Unis, plus d'un demi-million de clichés Instagram et 20 millions de tweets avaient été postés. Deux ans plus tôt, le tremblement de terre en Haïti a aussi fait l'objet d'une avalanche de tweets. Pour Maeve de France, c'est d'ailleurs cette catastrophe qui a provoqué une prise de conscience des organisations humanitaires sur l'utilité des réseaux sociaux : « À l'époque, ces outils ont permis de localiser des personnes sous les décombres, ou d'identifier des zones pleines de réfugiés aux conditions de vie déplorables. »

Face à l'essor du numérique et des moyens de communication, se passer de cette mine que représente le big data n'est plus imaginable. En octobre dernier, l'Union internationale des télécommunications (UIT) estimait que 6,8 milliards d'abonnements mobiles auraient été vendus à la fin de 2013. Un chiffre auquel il faut ajouter plus de 2 milliards d'abonnements à l'Internet haut débit sans fil. Dans son dernier rapport sur les catastrophes dans le monde, la Fédération internationale des sociétés de la Croix-Rouge et de Croissant Rouge (CICR) n'y va pas par quatre chemins. Lorsqu'une crise majeure survient, « il est aussi important d'avoir accès à l'information que d'avoir à manger ou à boire », peut-on y lire.

Au niveau international, la bataille des données est donc lancée. En 2012, les Nations unies ont lancé Global Pulse. Sa mission ? Étudier comment les humanitaires peuvent mieux exploiter une masse de données en expansion constante, de la réponse d'urgence, au relèvement, jusqu'à la préparation des catastrophes futures.

## DES BONS D'ALIMENTATION ÉLECTRONIQUES

Plus d'un mois après le passage de Haiyan, le gouvernement philippin continue de recourir au numérique pour la phase de reconstruction. Pour sa part, Kat Borlongan œuvre maintenant à la mise en place d'un site Internet dédié aux dons. « On manque d'argent, déplore-t-elle. Le pays est connu pour ses pratiques de corruption, ce qui peut rebuter les donateurs potentiels. Notre plateforme sera donc totalement transparente sur les montants versés et permettra de suivre les projets auxquels ils sont affectés. »

En France aussi, l'ambassade des Philippines se mobilise. Le 23 décembre, elle a lancé un projet de financement par *crowdsourcing* avec l'envoi d'une newsletter de remerciement aux donateurs de l'Hexagone, qu'il s'agisse d'ONG, d'entreprises privées ou d'élus. Comme l'ambassade ne peut pas directement demander d'argent, elle voit ici un moyen diplomatique de « susciter de l'intérêt », confie Rapunzel Acop, vice-consul et troisième secrétaire de l'ambassade des Philippines. Sachant que d'après elle, les entreprises françaises ont versé plus de 10 millions d'euros de dons et l'État français 1,25 million. Cofondateur de Philanthropy Advisors, une société de conseils accompagnant des grands

donateurs désireux d'investir dans des programmes humanitaires, Éric Berseth voit dans le numérique un catalyseur « pour permettre aux ONG de communiquer sur leurs activités et lever davantage de fonds ». Selon lui, les nouvelles technologies permettent de gagner en efficacité. Ainsi, le Programme alimentaire mondial (PAM) a lancé à la fin de 2013 un système de bons d'alimentation électroniques. Développées avec Mastercard, ces « e-cartes » doivent permettre à 800000 réfugiés syriens au Liban de retirer de la nourriture dans les magasins participants. Outre un outil puissant de lutte contre la faim, cela permet également de stimuler l'économie locale.

À l'unisson des professionnels de l'humanitaire, Éric Berseth juge toutefois que « rien ne remplace le travail et le diagnostic des professionnels sur place, comme celui des médecins ou experts en eau ». En outre, « lors d'une crise, les appels au secours émanant des réseaux sociaux proviennent des zones encore connectées. Cela ne doit pas faire oublier que d'autres populations, privées de tout moyen de communication, sont aussi dans le besoin », insiste-t-il. À cela, il faut ajouter les problèmes liés à la publication de données sensibles. « Lorsqu'une photo d'une fillette de 5 ans qui a perdu ses parents est publiée et géolocalisée sur Twitter, cela constitue un vrai risque... »

C'est notamment pour cela que les ONG sont parfois très frileuses au moment de partager certaines informations. Médecins sans frontière (MSF) par exemple est extrêmement discrète sur ses cliniques à la frontière syrienne pour ne pas mettre en danger ni son personnel sur place ni les personnes secourues. À l'instar des géants du Web et de l'e-commerce, les humanitaires doivent donc se montrer prudents avec les données qu'ils récoltent, utilisent et transmettent. Un sacré défi. ■

## INVENTER

# Les tablettes pour enfants, n°1 dans la hotte du Père Noël

PAR NICOLAS RICHAUD

@NicoRichaud

C'est une tendance qui s'est confirmée : les ventes de tablettes pour enfants continuent de s'envoler. Au 1<sup>er</sup> décembre dernier, près de 440 000 de ces tablettes avaient été vendues en France depuis le début de l'année, selon les données du cabinet NPD Group. Les ventes de ces tablettes, dites préscolaires (à partir de 18 mois et jusqu'à 6 ans), avaient presque doublé par rapport à la même période de 2012. Et les ventes se sont encore intensifiées durant les dernières semaines de 2013. Et pour cause : le mois de décembre concentra à lui seul 36 % des ventes de jouets sur une année. En termes de volume, l'une de ces tablettes pour enfants - Storio 2, distribuée par VTECH - était ainsi « en passe de devenir numéro un en France [...] et va peut-être même rafler la première place en Europe pour la deuxième année consécutive », affirme Frédérique Tutt, expert du marché mondial du jouet et consultante pour NPD Group. Un succès qui s'explique, selon elle, assez simplement somme toute : ces tablettes pour enfants répondent aux attentes de certains parents sur le plan éducatif tout en offrant une dimension ludique, drôle et interactive qui attire les enfants. Du ludique et de l'éducation... la combinaison parfaite.

## UN NOËL 2013 ENTRE LE 2.0 ET LE RÉTRO

Plus globalement, pour GfK, l'institut d'études de marché et d'audit marketing, tablettes, smartphones et autres appareils électroniques ont encore été plébiscités en 2013 puisque ce ne sont pas moins de 3,4 millions de ces produits qui devaient être vendus en France pour Noël. Avec des étoiles montantes dans ce firmament numérique : les jouets connectés. Ainsi, en termes de ventes, derrière la tablette Storio 2, on retrouve Furby la peluche, ou Teksta le chien robot, deux compagnons interactifs aux yeux électroniques, lancés respectivement par Hasbro et Splash Toys, qui font partie des jouets stars du Noël 2013. Point commun : ils savent chanter, danser et communiquer avec leurs semblables, mais aussi réagir à nos caresses et à nos sollicitations.

Pour autant, cette nette tendance n'a pas sonné le glas des jeux de société et jouets traditionnels. Ces derniers ont continué à faire de la résistance, selon Franck Mathais, directeur général de La Grande Récréé : Noël 2013 a été « for-

tement marqué d'un mélange de tradition et de modernité ». Les Playmobil, le Scrabble et autres Monopoly ont encore figuré en bonne place sur les listes de cadeaux envoyées au Père Noël.

« Les jouets teintés de nouvelles technologies marchent effectivement bien, mais à côté, les grands classiques restent toujours des valeurs sûres pour faire plaisir », fait valoir Pierre Laura, président de la Fédération des industries jouet-puériculture (FJP).

Le cœur de Noël 2013 a donc balancé entre le 2.0 et le rétro. ■

Au 1<sup>er</sup> décembre 2013, près de 440 000 tablettes pour enfants avaient déjà été vendues en France depuis le début de l'année, selon le cabinet NPD Group. Soit presque le double par rapport à la même période de 2012.



La Storio 2, tablette la plus vendue en France. © VTECH

## TOYOTA YARIS HYBRIDE BONUS ÉCOLOGIQUE X2<sup>(1)</sup> SOIT 3 300 € D'ÉCONOMIE<sup>(2)</sup>



TOYOTA

TOUJOURS  
MIEUX  
TOUJOURS  
PLUS LOIN

ORIGINE  
FRANCE<sup>®</sup>  
GARANTIE

BVCert. 6022376



CONDUISEZ DÈS AUJOURD'HUI LA VOITURE DE DEMAIN

À PARTIR DE 199 €/MOIS<sup>(3)</sup>  
SANS CONDITION DE REPRISE

1<sup>ER</sup> LOYER DE 2 400 €  
APRÈS DÉDUCTION DU BONUS ÉCOLOGIQUE.  
LOCATION LONGUE DURÉE 49 MOIS.

Consommations mixtes (L/100 km) et émissions de CO<sub>2</sub> (g/km) Yaris Hybride : de 3,5 à 3,7 et de 79 à 85 (A). Données homologuées CE.

(1) Pour les hybrides émettant jusqu'à 110 g/km de CO<sub>2</sub>, Bonus Écologique dépendant du coût du véhicule neuf (équipements intrinsèques inclus, toutes remises déduites et hors accessoires, services et frais annexes), soit 8,25 % du coût d'acquisition TTC ou, pour une location sur une durée ≥ 24 mois, 8,25 % du coût correspondant à la somme des loyers (apport inclus le cas échéant), et ce dans la limite de 1 650 € (min) à 3 300 € (max). Selon conditions et modalités du décret n° 2007-1873 modifié au 01/11/13. (2) « Doublement » du Bonus prenant la forme de la remise exceptionnelle de 1 650 €, soit 3 300 € cumulés sur Yaris Hybride. Offres réservées aux particuliers jusqu'au 28/02/2014 dans le réseau Toyota participant en France, cumulables entre elles mais pas avec d'autres offres en cours. (3) Exemple pour une Yaris Hybride 100h Dynamic neuve en LLD 49 mois/45 000 km, tenant compte d'une remise exceptionnelle de 1 650 € et avec un 1<sup>er</sup> loyer majoré de 2 400 € (après déduction d'un bonus écologique de 1 650 €). En fin de contrat, restitution du véhicule en concession avec paiement des éventuels frais de remise en état standard et kilomètres excédentaires. Modèle présenté : Yaris Hybride 100h Style à 249 €/mois en LLD (mêmes conditions). Sous réserve d'acceptation par TOYOTA France FINANCEMENT, 36 bd de la République 92423 Vaucresson, RCS 412653180 - n° ORIAS 07005419 consultable sur www.oriass.fr.

# 36%

des ventes de jouets de toute l'année 2013 ont été réalisées durant le seul mois de décembre.

À SUIVRE

# Ces Frenchies qui raflent la mise à Las Vegas

De Netatmo à Withings en passant par Medissimo, de nombreuses start-up françaises ont été primées en ce début janvier au grand salon mondial de l'électronique grand public, le Consumer Electronics Show, à La Vegas.

PAR  
DELPHINE  
CUNY  
 @DelphineCuny

**A**côté des géants Samsung, LG, Sony et autres Toshiba, on ne voyait qu'elles à La Vegas. Lors de l'édition 2014 (7-10 janvier) du grand salon mondial de l'électronique grand public, le Consumer Electronics Show (CES), les start-up (et PME) françaises ont mis plein la vue aux participants et ont raflé de nombreux prix pour leurs innovations, alors qu'elles étaient

pourtant en compétition avec des poids lourds mondiaux de la technologie. Certaines jeunes pousses sont des habituées du CES, comme Netatmo, récompensée lors de l'édition 2013 pour sa station météo design pilotable depuis son smartphone ou sa tablette, et Withings, primée par le passé pour son tensiomètre et sa balance WiFi. Cette année encore, ces deux jeunes sociétés, emblématiques de cette nouvelle génération d'entreprises tricolores surfant sur la tendance des objets connectés, devenus un domaine d'excellence française, ont vu leurs nouveautés couronnées d'un « CES Award ». Le système de régulation du sommeil de Withings associant capteurs, sons et lumières, baptisé Aura, a ainsi été primé. Chez Netatmo, ce sont le thermostat connecté dessiné par Philippe Starck et l'original bijou June pour se prémunir des coups ou abus de soleil qui ont été distingués – June dans la catégorie des technologies à porter (« wearable ») et dans celle des « technologies pour un monde meilleur ». L'étonnante poupée connectée Mother, de Sen.se, la société de Rafi Haladjian, le papa du lapin intelligent Nabaztag, a également été récompensée dans cette dernière catégorie. Ce ne sont pas les seules. La société montpelliéraine Awox, qui a conçu le Bloc, un projecteur connecté dévoilé par Orange fin

novembre, a été primée pour son ampoule musicale Bluetooth et WiFi, StriimLight. Parrot a reçu deux prix pour ses nouveaux drones, le Jumping Sumo roulant tout-terrain et le MiniDrone volant, dans la catégorie « best of innovations », catégorie dans laquelle la caméra embarquée Geonaute 360 de Décathlon a elle aussi été récompensée. Le pilulier connecté imedi-pac de la société francilienne Medissimo a également été distingué.

## LA FRANCE, REPRÉSENTANTE EUROPÉENNE DES START-UP ?

C'est donc une véritable moisson de trophées pour les PME et start-up françaises. Plus de 70 entreprises hexagonales étaient représentées, ce qui en faisait la plus importante délégation européenne, selon Ubifrance, l'agence française pour le développement international des entreprises. Ubifrance avait pour la première fois son pavillon, où une dizaine de start-up ont pu présenter leurs innovations, comme Optinvent et ses lunettes connectées ORA, Qobuz et son service de streaming et téléchargement de musique en haute qualité, Cityzen et ses vêtements intelligents, Aerys et son outil logiciel de création d'applica-



La Mother connectée de Sen.se surveille les enfants.  
©Sen.Se

tions en 3D Minko, MEG (Mind Every Garden) et son pot de fleur intelligent, etc. Pour l'occasion, la ministre déléguée à l'Innovation, aux PME et à l'Économie numérique, Fleur Pellerin, a passé toute la semaine à Las Vegas, une première! Ambassadrice de la « French Tech », la ministre s'y est rendue aux côtés de Pierre Gattaz, le président du Medef. Les entrepreneurs ont aussi pu rencontrer de nombreux « prescripteurs et influenceurs américains » lors d'une soirée French Tech destinée à promouvoir l'écosystème numérique tricolore et défendre l'idée que « la France est la nation des start-up en Europe », le slogan de Fleur Pellerin. L'autre façon de vendre la French Tech aux Américains, c'est de les inciter à venir s'implanter dans l'Hexagone. La ministre a donc profité de son voyage outre-Atlantique pour s'entretenir avec des dirigeants d'entreprises américaines, en particulier le fondateur et directeur général de Netflix, le service de vidéo à la demande par abonnement qui cartonne aux États-Unis, qui envisage de se lancer en France. Elle a également rencontré l'un des papes de l'impression 3D, Avi Reichental, patron de 3DSystems, qui a racheté cet été le français Phenix Systems, ainsi que le directeur technique des studios d'animation DreamWorks, qui compte de nombreux talents français dans ses rangs. ■



June, le bijou de Netatmo qui prévient des coups de soleil, primé dans la catégorie « pour un monde meilleur ». © Netatmo\_combo\_

CHANGER

# L'incroyable descente aux enfers de la start-up Violin Memory

Départs en cascade des dirigeants, pertes plus élevées que son chiffre d'affaires : le spécialiste des mémoires flash qui rêvait d'une valorisation de 2 milliards de dollars s'effondre en Bourse trois mois après son introduction à Wall Street. Explications.

**P**résentée il y a quelques mois comme une des start-up les plus prometteuses d'un créneau ayant le vent en poupe, le stockage informatique sur mémoire flash à l'heure du *cloud* et du big data, Violin Memory a réalisé une des introductions en Bourse les plus catastrophiques de 2013. Entrée en septembre dernier sur le New York Stock Exchange (NYSE) au prix de 9 dollars, sur une valorisation de 740 millions de dollars, l'action Violin Memory a décroché de 22 % dès sa première cotation. La jeune entreprise de Santa Clara, qui n'a pas généré de bénéfice depuis sa création en 2005, avait levé 162 millions de dollars. Mais elle a brûlé la moitié de cette trésorerie et annoncé des résultats désastreux fin novembre : un creusement des pertes, plus de 34 millions, pour seulement 28 millions de

CA. Le cours s'est effondré à 3 dollars, effaçant plus de la moitié de sa valeur boursière. Un mois plus tard, le directeur général, Don Basile, ancien patron de la concurrente Fusion-io, est débarqué. Le 2 janvier, l'entreprise a annoncé le départ de son directeur opérationnel, Dixon Doll, tandis qu'un fonds activiste réclame la mise en vente de la société, également poursuivie en justice par plusieurs actionnaires estimant avoir été trompés.

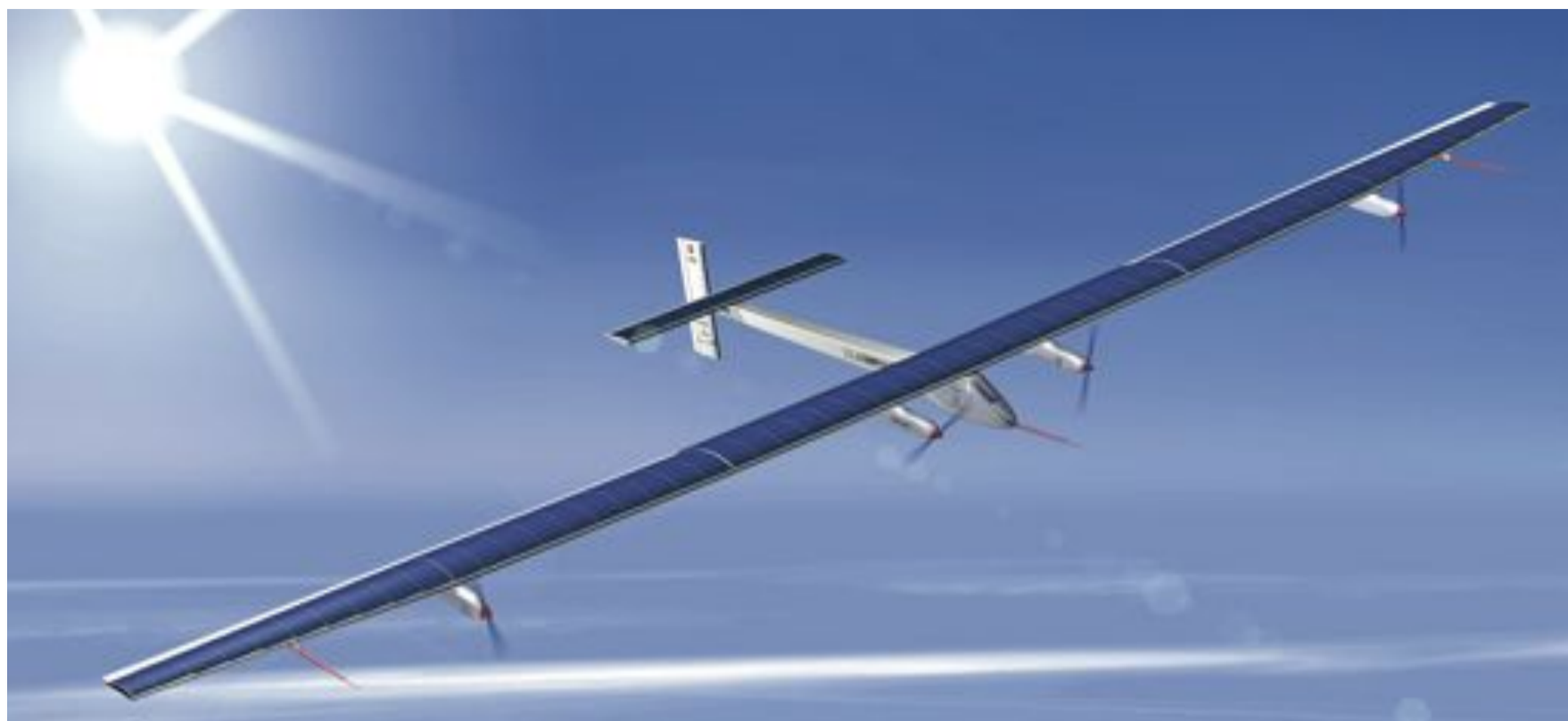
## UN MARCHÉ DEVENU VITE TRÈS CONCURRENTIEL

Dans la Silicon Valley, on attendait pourtant avec impatience l'introduction de Violin Memory. Le stockage sur mémoire flash est plus coûteux, mais plus rapide et plus fiable

que sur disque dur classique et toutes les entreprises ou organisations stockant des masses de données y ont recours. En septembre 2012, lorsque la société avait déposé sa demande d'introduction en Bourse au NYSE, les prestigieuses banques mandataires, JP Morgan, Deutsche Bank et Bank of America, évoquaient sans rougir une valorisation proche de 2 milliards de dollars, selon l'agence Bloomberg. Sa rivale Fusion-io, comptant Steve Wozniak, le cofondateur d'Apple, dans son équipe dirigeante, pesait alors près de 3 milliards de dollars. En 2012 donc, Violin Memory avait levé au total plus de 260 millions de dollars auprès d'investisseurs et d'industriels de renom, notamment Toshiba, SAP Ventures, Juniper Networks et GE Capital. Mais au même moment, le plus gros client de Violin, le constructeur informatique HP,

décide de stopper net ses commandes afin de se concentrer sur sa propre offre de stockage, après l'acquisition de 3PAR. Le marché devenant de plus en plus concurrentiel, tous les géants des serveurs et du stockage, d'EMC à Dell en passant par IBM, décident en effet de développer leurs propres solutions, contraignant les start-up à accélérer leurs investissements pour tenir le rythme.

D'ailleurs, Fusion-io aussi a connu une année 2013 mouvementée : elle a changé de patron en mai et sa valeur a chuté de plus de 50%, un peu au-dessus d'1 milliard de dollars, alors que le marché s'inquiète de sa trop forte dépendance à Apple et à Facebook, ses principaux clients. La rumeur court que des acteurs tels que Seagate, Western Digital ou EMC pourraient s'intéresser de près à Fusion-io ou à Violin. Les investisseurs n'ont, eux, plus d'yeux que pour une autre start-up du secteur, Nimble Storage, qui a bondi de 45% le jour de son introduction à la mi-décembre. Elle est aussi déficitaire, avec un CA équivalent à celui de Violin. Mais en forte croissance et avec une base de clients plus diversifiée, elle est valorisée 3,2 milliards de dollars. Pour l'instant... ■ **D. C.**



Solar Impulse, un des programmes transversaux de Solvay. Le chimiste belge est le principal partenaire de Bertrand Piccard, inventeur de cet avion entièrement alimenté par énergie solaire. © PHOTOTHÈQUE SOLVAY

ANTICIPER

# Solvay mise sur l'innovation pour doper sa croissance

Le chimiste belge entend être aux premières loges pour répondre aux exigences du développement durable. Ses centres de profit disposent de 80% des budgets recherche. C'est que l'innovation doit contribuer pour 30% à la croissance du résultat d'exploitation du groupe, jusqu'en 2016.

PAR MARIE-ANNICK DEPAGNEUX

@depagneuxmadcom

Chez Solvay, on n'en fait pas mystère : l'innovation est plus que jamais au cœur de la stratégie de création de valeur du groupe chimique. Sa feuille de route établie pour la période 2012-2016 est même particulièrement claire sur ses intentions : l'innovation doit contribuer pour 30% à la croissance de son ebitda (*earnings before interest, taxes, depreciation and amortization*), autrement dit à son résultat brut d'exploitation. Avec désormais les défis à relever du développement durable comme axe majeur de recherche.

Le chimiste belge, qui a acquis le français Rhodia en septembre 2011, est décidé à y être sur tous les fronts. Par exemple, la conception de solutions et matériaux permettant de contribuer à l'allègement et à la « recyclabilité » des produits, mais aussi à l'efficacité énergétique, au stockage de l'énergie. Et demain à la dépollution de l'air des bâtiments. Ce n'est donc pas complètement un hasard si Solvay est devenu le principal partenaire de « Solar Impulse », l'avion expérimental imaginé par Bertrand Piccard, capable de voler de nuit comme de jour, sans carburant ni émission polluante, avec des moteurs électriques alimentés à 100% par l'énergie solaire. « *L'aventure m'a d'emblée passionné et je n'ai jamais douté de son succès. Pourtant, en 2003 les industriels de l'aéronautique étaient sceptiques* », se souvient Jacques van Rijckevorsel, en charge de l'innovation mondiale et membre du Comité exécutif du groupe. Celui-ci a déjà investi 12 millions dans l'avion monoplace, en cours d'amélioration pour un tour du monde, prévu en 2015.

Mais quel rapport peut-il bien y avoir entre la chimie et l'aéronautique verte? Oui, bien

sûr, le chimiste s'est sans doute offert une part de rêve. Et cet étonnant engin lui assure aussi une formidable et emblématique vitrine. Mais pas seulement. Le Solar Impulse est en effet un de ces programmes transversaux, risqués au départ, mais riches de promesses – « *high risk, high reward* », selon la formule anglo-saxonne –, directement managés au niveau central du groupe. À l'instar de... l'électronique organique (encore désignée sous le vocable électronique plastique) utilisant des matériaux semi-conducteurs dont la formulation est basée sur la chimie organique. Peuvent ainsi être imaginés, à l'horizon de cinq à dix ans, des films absorbant les rayons solaires sur les toitures des bâtiments, ou, dans un autre domaine, des écrans de télévision pliables sans limite de taille. Autre exemple de programmes à long terme : les matériaux dits avancés, large famille incluant les matériaux intelligents, les nanomatériaux ou encore les composites aujourd'hui réservés, car trop onéreux, à la Formule 1, entre autres, et qui à l'avenir entrèrent dans les transports classiques pour alléger le poids des automobiles, des trains, des bateaux et... des avions.

Si les projets à long terme sont donc gérés au niveau du groupe, celui-ci leur consacrant 20% des ressources de R&D (300 millions d'euros au total, 1900 chercheurs et 300 brevets déposés en 2012), la priorité pour l'innovation chez Solvay est cependant donnée au terrain. Ses quinze centres de profit (*business units*), fonctionnant comme de petites entreprises internationales, se partagent les 80% restants. « *Les business units sont le levier essentiel pour nous assurer une proximité avec les clients et les marchés et identifier les besoins collant le mieux aux attentes* », souligne Louis

Neltner, directeur de la recherche et de l'innovation de Solvay. Chaque *business unit* peut être amenée à collaborer avec les autres. Chacune a pour objectif de voir ses activités figurer dans le trio de tête mondial. Engineering Plastics se consacre aux plastiques techniques et de haute performance; Fibras aux fibres à base de polyamide; Coates aux solvants oxygénés, etc.

## INNOVATION OUVERTE ET SOUTIEN À DES START-UP

Dévolu aux arômes destinés à l'industrie, Aroma Performance a mis au point le Govanil, élu en 2013 par l'ICIS (principal fournisseur d'information pour la chimie) meilleure innovation de l'année. « *Cet ingrédient de rupture est intense et plus long en bouche. Il permet de réduire la quantité de sucre, de gras et donc le coût du produit final tout en étant bénéfique pour la santé. Ne sachant pas très bien comment le positionner au départ au plan marketing, nous nous sommes tournés vers un grand acteur de l'industrie agroalimentaire. Et beaucoup d'industriels le valorisent dans la boulangerie, pâtisserie et confiserie* », énumère Matthieu Helft, vice-président recherche et innovation d'Aroma Performance. Le procédé industriel proprement dit a été développé en s'appuyant sur Axelera, le pôle de compétitivité chimie verte dont Solvay est un des membres fondateurs. « *En nous associant avec Arkema et l'IFP Energies nouvelles dans le cadre du projet collaboratif "intensification des procédés", nous avons gagné du temps et bénéficié des apports des laboratoires académiques* », admet Matthieu Helft. « *Rassembler universitaires, industriels et clients, le long d'une chaîne de valeur pour mener à bien*

*un projet est une façon d'arriver sur le marché, plus rapidement* », confirme Jean-Francis Spindler, directeur R&D Europe.

De fait, à l'instar de beaucoup de grands industriels, Solvay pratique l'innovation ouverte. On la retrouve avec les quatre unités mixtes de recherche : à Lyon (matériaux polymères composites), à Bordeaux (chimie végétale), aux États-Unis (formulation liquide et récupération des gaz), en Chine (chimie verte). « *Nous y agrégeons des compétences utiles pour le groupe* », commente Louis Neltner.

Parce qu'elles jouent les poissons-pilotes pour les marchés émergents, les start-up sont un autre levier sur lequel mise Solvay pour stimuler son innovation. Le groupe leur affecte 85 millions d'euros. La firme intervient ainsi indirectement dans les jeunes pousses à travers sept fonds de capital-risque corporate. En 2011, le chimiste a rejoint Aster 2, lancé par les groupes Schneider et Alstom, mais s'est aussi invité dans des fonds américains ou encore coréens. Histoire de disposer d'un poste d'observation planétaire sur ce monde des jeunes pousses dans lesquelles elle peut prendre des participations, en direct.

Par exemple, Solvay a déjà misé sur cinq start-up, telles Plextronics et Polyera et tout dernièrement Aonix, à Ottawa. « *Notre collaboration avec cette société canadienne, qui développe des solutions clés en main pour remplacer notamment l'aluminium dans l'électronique par des composites plastiques de haute performance, a commencé il y a neuf mois par un accord de co-marketing* », précise Stéphane Roussel, en charge du Corporate venture. Comme quoi de la métallurgie à la chimie, il peut n'y avoir qu'un pas qu'une petite révolution fait vite franchir. ■

# Du Caddie avec écran tactile... au goûteur numérique

Chaque semaine, *La Tribune* vous propose de partir à la découverte des petites et grandes innovations qui annoncent l'avenir.

## CANADA – Toronto

### Un serre-tête numérique pour gérer son stress

**Santé.** Conçu par la société canadienne Interaxon, Muse est un serre-tête blanc doté de capteurs qui analyse en temps réel les ondes cérébrales et transfère les données sur une application smartphone. Ainsi, l'utilisateur peut prendre conscience de son niveau de stress et agir pour mieux contrôler ses émotions et améliorer sa concentration. Actuellement en pré-commande au tarif de 199 dollars, Muse sera expédié chez ses clients à partir de la mi-2014.

<http://bit.ly/18ExXhd>



## ROYAUME-UNI – Londres

### Les toilettes du futur analyseront vos urines

**Santé.** Dans le cadre d'un concours lancé par une entreprise de plomberie britannique, un trio de diplômés en design industriel a imaginé les toilettes du futur. D'après eux, la forme des WC en Occident favoriserait le développement de maladies du côlon et de pathologies intestinales. L'idéal serait de s'accroupir et non de s'asseoir. Le trio a donc imaginé un prototype hybride « meilleur pour la santé », qui pourrait en plus analyser l'urine des usagers et détecter diabète, carences nutritionnelles ou problèmes de prostate.

<http://bit.ly/JKFOKj>

## PAYS-BAS – Amsterdam

### The Sub, la bière pression à la maison

**Conso.** Fidèle à sa stratégie de faire « une innovation chaque dix-huit mois », le groupe néerlandais Heineken a lancé The Sub, une machine de bière pression à domicile, ultra-fraîche (servie à 2°C). Il s'agit de la deuxième version de BeerTender, la première machine de ce genre créée en 2007. The Sub est conçue en matériaux recyclables et ressemble à une grosse machine à café rechargeable avec des packs de deux litres (8 bières) livrables à domicile. Elle s'adapte ainsi à une consommation quotidienne, alors que BeerTender était davantage destinée à un usage festif.

<http://bit.ly/HnuwPi>

## ÉTATS-UNIS – INDIANA

### Un système de purification des eaux par le soleil

**Alimentation.** Des chercheurs de l'université Purdue, près de Chicago, ont mis au point une technologie qui permet de tuer les micro-organismes présents dans l'eau grâce aux radiations UV du soleil. Ce système de désinfection qui ressemble à un réflecteur parabolique pourrait permettre de rendre l'eau potable, notamment dans les pays tropicaux.

<http://bit.ly/1djOJCy>

## BRÉSIL – São Paulo

### Le Caddie à écran tactile pour doper les ventes

Dans un supermarché, le choix du consommateur peut être influencé jusqu'au tout dernier moment. C'est pour cette raison que la grande marque de mayonnaise Hellmann's, grâce au soutien financier de sa puissante maison mère Unilever, a financé l'installation d'écrans tactiles sur tous les Caddies d'un centre commercial de São Paulo. L'objectif? Suggérer au consommateur des recettes à base de mayonnaise en fonction des rayons où il se trouve. Grâce à la technologie de communication en champ proche (NFC), l'écran tactile installé sur le Caddie reconnaît instantanément l'aile du magasin où le client se situe, et diffuse des recettes susceptibles de lui mettre l'eau à la bouche. L'expérimentation d'un mois, réalisée mi-2013, a été présentée comme un succès par la marque. Ce sont ainsi près de 45 000 clients qui ont



joué le jeu et ont accepté d'acheter de la mayonnaise pour ensuite se laisser guider dans les rayons. Les ventes de Hellmann's auraient connu une augmentation de 70% dans cette grande surface. Une initiative à généraliser?

<http://bit.ly/1hnB4dz>

## SÉNÉGAL – Région de Kolda

### Déclarer son enfant par SMS, c'est possible

**Recensement.** Très à la pointe dans le domaine de la téléphonie, le Sénégal expérimente la déclaration des naissances par SMS. Une idée pas si farfelue dans un pays pauvre où une partie de la population vit loin des centres d'état civil et ne dispose pas de papiers d'identité. Puisque les certificats de naissance sont nécessaires pour l'inscription à l'école ou aux examens, l'ONG Aide et Action a mis au point une application pour téléphone mobile qui permet aux parents d'envoyer par SMS les renseignements concernant leur nouveau-né. Testé dans la région de Kolda, le dispositif a permis de multiplier le nombre de déclarations par douze.

<http://bit.ly/19eGdor>

**ALLEMAGNE – Munich**

**Le stylo intelligent vibre à la moindre faute**

**Éducation.** Le niveau d'orthographe et de grammaire baisse dans les écoles? La start-up Lernstift a trouvé la solution. Son stylo intelligent, bourré d'électronique, vibre à chaque fois que son utilisateur fait une faute. En mode « calligraphie », il souligne les erreurs de forme et de lisibilité. En mode « orthographique », il vibre à chaque faute d'orthographe ou de grammaire. Un outil qui pourrait se révéler très utile dans les écoles. Et faire remonter la France dans le classement « Pisa » de l'OCDE sur le niveau des élèves.

<http://bit.ly/1eq7UwL>



© MICHAEL-POGANITZ.DE / LERNSTIFT.ORG

**TURQUIE – Istanbul**

**L'Asie et l'Europe reliées par un tunnel sous-marin**

**Transports.** Après neuf ans de travaux, Istanbul a inauguré fin octobre le Marmaray, son tunnel sous le Bosphore. Ce projet gigantesque, « le rêve de plusieurs siècles » selon le Premier ministre turc, Recep Erdogan, est le premier ouvrage sous-marin qui relie deux continents, en l'occurrence l'Europe et l'Asie. Long de 14 km dont une portion immergée de 1400 mètres, il permet de passer d'une rive du Bosphore à l'autre en quatre minutes, et de traverser la ville en 1h30. Il peut accueillir 75000 utilisateurs par jour. De quoi réduire un peu les problèmes de transports dans cette mégapole de 15 millions d'habitants. Le Marmaray a coûté plus de 3 milliards de dollars (2,17 milliards d'euros). Il est connecté au métro ainsi qu'à la ligne de train à grande vitesse en cours d'aménagement vers Ankara, la capitale.

<http://bit.ly/1kXunyE>



© OZAN KOSE/AP

**SINGAPOUR**

**Après l'image virtuelle, le goût virtuel**

**Gastronomie.** Et si vous pouviez réellement goûter à tout ce qui vous fait envie... depuis un écran d'ordinateur? L'université nationale de Singapour a mis au point un simulateur de goût numérique, capable de transmettre virtuellement le goût des aliments à la langue. Baptisé « Digital Taste Interface », l'appareil est doté d'électrodes en argent qui envoient un courant électrique à nos papilles. En jouant avec l'intensité du courant, sa chaleur et sa fréquence, le dispositif permettrait à l'utilisateur de véritablement sentir les goûts sucré, salé, amer et acide des aliments.

<http://bit.ly/1dRsWzE>

**ISRAËL**

**Le chargeur de téléphone mobile sans fil**

**Téléphonie.** Tout possesseur de téléphone portable a déjà vécu le moment agaçant de la panne de batterie inopportune. Victor Vaisleib et Ortal Alpert, deux entrepreneurs israéliens, ont imaginé comment recharger un téléphone sans l'aide d'un chargeur. Leur secret : les rayons infrarouges. Wi-Charge fonctionne au moyen de points d'accès sans fil qui transmettent l'énergie via des faisceaux infrarouges, convertis par une cellule photovoltaïque installée dans l'appareil. Les téléphones peuvent donc se recharger automatiquement. Wi-Charge est encore en phase de prototype et devrait être commercialisé d'ici douze à dix-huit mois.

<http://bit.ly/1iOLZ42>

**NOUVELLE-ZÉLANDE – Rotorua**

**Le vélo suspendu électrique, la solution aux bouchons?**

**Transports.** C'est en circulant à vélo dans une ville japonaise saturée d'embouteillages que Geoff Barnett a eu l'idée du « Shweeb ». Actuellement testé dans un parc d'attractions de Nouvelle-Zélande, ce mode de transport urbain innovant consiste à pédaler pour faire avancer des capsules transparentes suspendues le long d'un rail, aidé en cas de besoin par une assistance électrique. Selon Geoff Barnett, qui a reçu une aide d'1 million de dollars de Google en 2010 pour développer son engin, 1200 personnes par heure pourraient embarquer à partir d'une station.

<http://bit.ly/19gB2yt>



© SHWEEB



Le Monde

Télérama

Courrier  
international

présentent

# LE SALON DES MASTERS & MASTÈRES SPÉCIALISÉS

SAMEDI 25 JANVIER 2014

LES DOCKS - CITÉ DE LA MODE ET DU DESIGN  
34 QUAI D'AUSTERLITZ - PARIS

ENTRÉE GRATUITE



Inscrivez-vous sur: [WWW.SALONDESMASTERS.COM](http://WWW.SALONDESMASTERS.COM)



**SAMS**  
LE SALON DES MASTERS  
& MASTÈRES SPÉCIALISÉS  
Le Monde | Télérama | Courrier international



[WWW.FACEBOOK.COM/SALONDESMASTERS](http://WWW.FACEBOOK.COM/SALONDESMASTERS)



[@Salon\\_SAMS](https://twitter.com/Salon_SAMS) et [#salonmasters](https://twitter.com/salonmasters)



CHANGER

# L'étonnante reconversion d'Aérocampus Aquitaine

En 2011, la région Aquitaine rachetait à l'État un centre de formation de la Direction générale de l'armement (DGA), près de Bordeaux, sur le point de fermer. Devenu le premier campus de formation à la maintenance aéronautique en Europe, il vient d'être choisi par Dubai pour former ses techniciens.

PAR NICOLAS CÉSAR  
À BORDEAUX,  
OBJECTIF  
AQUITAINE

@Nico33news

« **D**ubai nous a choisis pour former 400 techniciens par an à la maintenance aéronautique à partir de 2015. » Avec

cet accord, signé en novembre dernier lors du salon de l'aéronautique, Jérôme Verschave estime qu'Aérocampus Aquitaine, le centre de formation dont il est le directeur général, est entré dans le monde des « grands ». Dubai construit en effet à l'heure actuelle un nouvel aéroport qui lui permettra de doubler son trafic aérien et va y adosser une gigantesque usine de maintenance, où tous les composants d'un avion seront réparés, de la cafetière au moteur. L'investissement global est colossal : 33 milliards d'euros. Aérocampus sera donc l'une des pièces maîtresses du cluster formation. « *Ce sont eux qui sont venus nous chercher* », précise son président, Denis Guignot. Ce premier contrat international représente un chiffre d'affaires annuel de 4 millions d'euros.

Une vraie reconnaissance pour cet ancien centre de formation de la DGA dont la reconversion est exceptionnelle. En avril 2011, le conseil régional d'Aquitaine avait racheté, pour 6,5 millions d'euros, ce site militaire de 26 hectares, avec ses 20000 m<sup>2</sup> de bâtiments, alors que celui-ci s'apprêtait à fermer pour des raisons budgétaires. L'ambition – rassembler en un même lieu toutes les voies de formation du niveau bac pro à l'école d'ingénieur sur la maintenance aéronautique – pouvait paraître illusoire.

Mais les faits sont là. Après deux ans d'activité, le nombre de jeunes en formation initiale pour le métier de technicien est déjà passé de 85 à 200. Deux BTS en aéronautique ont été créés. Avec des résultats probants : 100 % de réussite à tous les bacs professionnels, par voie scolaire ou par apprentissage, dont 60 % de mentions pour la promo 2012. Un internat d'excellence en bac professionnel, réservé aux élèves issus de milieux défavorisés, a également vu le jour. Il accueille 54 personnes. Toutes sont assurées d'avoir un emploi à la sortie.

## UNE RÉUSSITE RECONNUE À L'INTERNATIONAL

Fort de son succès, Aérocampus Aquitaine multiplie les initiatives. Ainsi, il a lancé à la rentrée la première section professionnelle franco-allemande en France avec 15 élèves en bac pro aéronautique. Symboliquement, elle sera inaugurée à la mi-janvier par Vincent Peillon, le ministre de l'Éducation, et son homologue allemande, Johanna Wanka. C'est aussi le premier campus de formation dans le pays à être doté d'une salle de réalité virtuelle immersive, dédiée à la formation. Elle comprend un système immersif (écran, lunettes 3D polarisées, joystick) et une table 3D... L'objectif est de développer de nouvelles



Des jeunes en formation de BTS de maintenance aéronautique sur le site d'Aérocampus de Latresne, près de Bordeaux.  
© ALBAN GILBERT

méthodes d'acquisition de compétences, de travail collaboratif et d'être capable de former à distance. Ces nouveaux outils ouvrent d'ailleurs d'autres marchés, notamment en Afrique, où certains pays n'ont pas toujours les moyens d'acheter des avions pour former leurs jeunes techniciens. Le concept séduit et commence à essaimer. Et la « marque » s'exporte. Un Aérocampus va ouvrir en Auvergne à la rentrée 2014. En outre, des discussions sont en cours pour former des techniciens à la maintenance aéronautique dans des pays d'Asie et du Moyen-Orient, où les besoins sont très importants.

Comment expliquer une telle réussite ? Sans doute le résultat d'un subtil mélange d'ingrédients. Ainsi, pour nombre d'observateurs, le succès est grandement lié à la personnalité même de ses deux dirigeants, dont les réseaux et compétences sont très complémentaires. Avec d'un côté le « politique », Jérôme Verschave, un ex-Thales devenu directeur de cabinet du président (PS) de la région Aquitaine, Alain Rousset, de 2000 à 2011; et de l'autre, l'« expert », le général Denis Guignot, chef d'état-major du Commandement du soutien des forces aériennes françaises jusqu'en 2011. De son côté, Jérôme Verschave préfère mettre en avant « une gouvernance qui intègre les industriels et a permis de répondre au plus près aux besoins du marché ». De fait, à ce jour, le cluster de formation Aérocampus ne compte pas moins de 19 partenaires.

Mais il faut dire aussi que le marché de la maintenance aéronautique civile est en plein essor. Aujourd'hui, il pèse 10 milliards

d'euros de chiffre d'affaires annuel. « *Dans les cinq prochaines années, la flotte mondiale va passer de 18000 à 25000 avions. Or aujourd'hui, dans le prix d'un avion, les deux tiers concernent l'exploitation et la maintenance* », analyse Alain Rousset. Pour s'imposer dans ce milieu, la région, qui abrite les plus grands du secteur – Dassault, Thales, etc. – et partage avec Midi-Pyrénées un pôle de compétitivité mondial, Aerospace Valley, a tous les atouts.

## DES PÉPITES ET DES PROJETS

Or, ce campus a justement su développer des ressources propres avec ces entreprises. Thales, Astrium et Dassault y forment désormais une partie de leurs cadres et ingénieurs du Sud-Ouest. Sur son budget 2013 (4 millions d'euros), Aérocampus Aquitaine a dégagé 1,5 million de recettes. « *Je ne m'attendais pas à un tel engouement. Les acteurs industriels locaux ont joué le jeu* », se réjouit Jérôme Verschave. À tel point, que malgré ses 200 places d'hébergement, le centre sature déjà... Un internat de 130 lits et un hôtel de 80 chambres devraient donc ouvrir d'ici un an. À la fin de l'année, 140 salariés travailleront sur le site grâce à l'implantation de centres de formation (Institut de soudure, IFI peinture, etc.), mais aussi de jeunes sociétés qui souhaitent bénéficier de la dynamique créée. Car Aérocampus, c'est aussi une pépinière d'entreprises. Ainsi, Telespazio, l'un des leaders mondiaux des services par satellites (2500 col-

laborateurs dans le monde, 350 en France), filiale commune des groupes Finmeccanica et Thales, vient d'installer un centre de surveillance de l'environnement pilote sur le campus. Cet « Earthlab » va proposer des outils inédits – par leur précision – de surveillance des aléas climatiques, de gestion de l'agriculture et des ressources naturelles, ou encore du suivi en temps réel de l'érosion du littoral. L'ambition de Telespazio est de créer une « galaxie EarthLab », un « réseau mondial de centres de surveillance de l'environnement, à raison d'une base par continent ».

Autre pépite à avoir choisi Aérocampus, Insiteo, entreprise française leader mondial des solutions géolocalisées indoor, qui a créé une application sur smartphone pour être guidé dans les aéroports, les musées, les grandes entreprises... ou se repérer dans les centres commerciaux et y recevoir en temps réel des bons de réduction.

Au total, le conseil régional investit 25 millions d'euros dans cette reconversion. Mais le retour sur investissement est prometteur. Aérocampus emploie actuellement 25 salariés et s'apprête à recruter entre 5 et 10 personnes dans les prochains mois. En 2011, lors du rachat, il n'y avait plus que 15 personnes sur le site...

Aujourd'hui, les nouveaux projets de développement émergent régulièrement. Une réussite remarquable par la présidence de la République : voici un an, lors de son déplacement en Gironde sur l'emploi, la formation et l'innovation, François Hollande a cité Aérocampus comme un « exemple à suivre ». ■

# MÉTROPOLES



## MUNICIPALES 2014

Jusqu'aux élections municipales de mars prochain, *La Tribune* analysera les enjeux du scrutin dans les dix principales villes françaises. Premier volet : Nantes. La métropole, labellisée Capitale verte de l'Europe 2013, veut limiter l'étalement urbain. Les questions de logement et de transports seront au cœur des débats électoraux.

# Nantes s'affiche comme « la ville des courtes distances »

PAR FRÉDÉRIC THUAL, À NANTES

@FrdericThual

**V**u du 36<sup>e</sup> étage de la Tour Bretagne, les grues dominent le ciel nantais. Depuis l'adoption d'un programme local de l'habitat en 2004, la feuille de route de la métropole nantaise est claire : construire 5000 logements neufs chaque année, dont 25 % de logements sociaux et presque autant de logements « abordables ». Et ce, « pour accompagner la croissance démographique et lutter contre l'étalement urbain », indique Alain Robert, adjoint à l'habitat de la ville de Nantes où la population est passée de 245000 à 285000 habitants au cours des vingt dernières années. Selon les prévisionnistes, la métropole devra accueillir 100000 habitants supplémentaires à l'horizon 2030. L'objectif est donc de reconstruire la ville sur la ville, de densifier l'habitat le long des axes de transport pour éviter un étalement urbain écologiquement et financièrement réducteur pour les familles et... la Communauté urbaine qui tient, plus que tout, à conserver ses ouailles pour financer la qualité de services attendue.

Si la population augmente depuis le début des années 1980, la croissance est deux fois moins importante au cours de la dernière décennie. Surtout, entre 1999 et 2010, le nombre de couples avec enfant a diminué d'environ 10 % sur la ville de Nantes, devenue coûteuse ou inappropriée. Celle-ci a notamment souffert des effets pervers d'une politique en faveur du logement social où les constructeurs ont répercuté le manque à gagner sur le logement privé, provoquant une douloureuse montée des prix, une désaffection des jeunes ménages et des investisseurs en plus de la grogne des professionnels de l'immobilier. Tout en renforçant la politique en faveur du logement



Vue imprenable sur la Loire et la ville depuis un appartement d'un immeuble en construction de la société nantaise ADI. © FRÉDÉRIC THUAL

social (de 25 % à 35 %), la candidate socialiste pour les municipales 2014, Johanna Rolland, entend développer la part du logement dit « abordable » (2600 €/m<sup>2</sup>) pour retenir les classes moyennes. Parmi les 3000 logements neufs construits chaque année sur la ville, les opérations publiques comprendront 750 logements sociaux et 700 logements abordables. La question de l'habitat est devenue cruciale pour une cité qui s'affiche comme la « ville des courtes distances » où tout est intimement lié.

« Lorsqu'on a adopté le Plan climat en 2007, on a bien vu qu'il fallait coordonner le logement, les transports, la transition énergétique... C'est cette approche globale qui a retenu l'attention de l'Union européenne », rappelait Patrick Rim-

bert, maire de Nantes, labellisée Capitale verte de l'Europe 2013. « Nous avons réussi à faire converger le Plan local d'urbanisme (PLU), le Programme local de l'habitat (PLH), le Plan de déplacement urbain (PDU) et le Plan climat énergie territorial (PCET), sans quoi, rien ne marchera jamais », se félicite Gilles Retière, président de Nantes Métropole.

## L'INTERMODALITÉ AU CŒUR DU TRANSPORT COLLECTIF

« La grande chance de la municipalité actuelle est d'être arrivée en 1989. Tout en voulant accroître l'attractivité de la ville à l'international et donner une vocation européenne à la métropole, 2008 constituait donc une étape et s'inscrivait dans la continuité de la politique déjà engagée », reconnaît Pascal Bolo, adjoint au maire de Nantes.

Le dernier mandat a donc permis d'enfoncer le clou. Sur l'un des chantiers de réhabilitation urbaine le plus important d'Europe, l'île de Nantes a vu s'ériger de nombreux logements et bureaux. Le réseau de transport collectif s'est densifié (Busway, Chronobus, extension du tramway...) et l'intermodalité (vélo à la demande, autopartage...) a émergé. Des quartiers populaires comme Malakoff ou Bottière-Chénaie ont été réhabilités. Au cœur du dispositif, le réseau de transport collectif a vu sa fréquentation passer de 111 à 127 millions de voyageurs en cinq ans. 60 % empruntent le tramway, relancé en 1985, qui a fait de la cité des ducs de Bretagne une des pionnières en matière de transport en commun. Expérimenté en 2009 pour irriguer le sud de l'agglomération, le Busway, véhicule articulé empruntant une voie routière dédiée, a inspiré la création de sept lignes de Chronobus, rapides et cadencées, entre septembre 2012 et septembre 2013 à travers

l'agglomération. Elles seront très prochainement étoffées de trois nouvelles lignes. Un choix économique autant qu'un chantier de référence pour l'équipe municipale, au regard d'un réseau enrichi de pistes cyclables, des points d'autopartage, d'accès au vélo en libre-service, de parking relais... L'intermodalité est en route. Dans une agglomération où 16 % des déplacements sont effectués en transport en commun, les automobilistes grognent dans les voies ouvertes au Chronobus.

Si l'exploitant du réseau multiplie les tarifs spéciaux (Libertan...) et la dématérialisation des titres de transport, le prix du ticket sera au cœur de la prochaine bataille municipale. « Nantes est passé de la 15<sup>e</sup> à la 5<sup>e</sup> place et figure parmi les villes où le ticket de tram est le plus cher de France », dénonce Laurence Garnier, candidate UMP à la mairie de Nantes, qui considère que les habitants sont pris en otage entre des coûts de stationnement et de déplacements prohibitifs. Pour Johanna Rolland, adjointe à la politique de la ville et donc candidate adoubée par l'ancien maire, Jean-Marc Ayrault, s'il est « nécessaire d'écrire une nouvelle page pour Nantes... et de faire bouger les lignes... », pas question pour autant de revenir sur les choix passés quand la croissance démographique a amené 21000 nouveaux véhicules dans la ville. « Je veux développer les moyens d'accéder au centre-ville autrement qu'en voiture », prévient-elle, préférant la mise en œuvre d'un service de location longue durée de 5000 vélos, la création de deux nouveaux parkings (1000 places) dans le centre, de 3000 places supplémentaires dans les parkings relais ou, plus surprenant, l'ouverture à l'usage public d'espaces de stationnement privés, quand ils sont inutilisés... Une chose est sûre, l'arrivée d'une génération de trentenaires aux commandes de la ville amènera de nouvelles méthodes. ■

## L'OPPOSITION SUR LES RAILS

### PASCALE CHIRON (EELV)

« L'avenir de Nantes mérite bien un débat ! » lance Pascale Chiron (EELV), membre de l'équipe municipale. « Entre le premier mandat et le deuxième, nous sommes passés d'un état de coopération à une situation conflictuelle », dit-elle. « Il est temps de tout remettre à plat. La démocratie participative n'a pas bien fonctionné. Tout comme le développement du Biclo lié à un contrat publicitaire. Ce n'est pas l'idée que je me fais d'un service public de la mobilité », estime-t-elle. Elle propose de rééquilibrer l'offre de transport entre le centre-ville et la périphérie, de créer des tronçons de lignes de tramway radiales en périphérie pour éviter de repasser par le centre-ville, de créer un pass unique pour le transport public et faciliter ainsi le passage de la voiture au tramway, de créer des parkings silos pour les résidents et un ticket de groupe (5 personnes) pour 5 €/24 heures... ■

### LAURENCE GARNIER (UMP)

« Si Jean-Marc Ayrault a su réveiller Nantes dans les années 1990, la dynamique est aujourd'hui à bout de souffle. La ville perd de ses habitants et de son attractivité. La mixité sociale ne doit pas se faire au détriment des classes moyennes obligées de quitter la ville. Au regard des 52 % de personnes vivant seules en centre-ville, j'aimerais que l'on parle aussi de mixité générationnelle », dit-elle, proposant la création d'un village intergénérationnel pouvant accueillir 1000 personnes âgées et 1000 jeunes ménages. En contrepartie d'un loyer modéré, ces derniers s'impliqueraient dans le développement de services. Sur le chantier des transports, elle envisage une remise à plat des conditions tarifaires, la création de 1500 places de stationnement et des parkings silos au niveau intermédiaire plutôt que des parkings relais en bout de ligne. ■



Inauguré en 2002, le métro de Delhi permet d'alléger les rues de la capitale de près de 117 250 véhicules chaque jour.  
© DAVID PEARSON / REX FEA/REX/SIPA

## INDE

Fierté des habitants de la capitale, l'ouvrage est plébiscité de tous. Il ne reste cependant qu'une solution parmi d'autres pour combattre l'augmentation du trafic et la pollution.

# Polluée, New Delhi cherche son oxygène dans le métro

PAR MATHILDE  
ESLIDA,  
À NEW DELHI

Sorti d'une épaisse couche de brume, l'ouvrage émerge, au loin, flambant neuf. C'est l'hiver à New Delhi. Et sur le quai extérieur de la station de métro, comme tous les soirs à cette heure-ci, des files d'une cinquantaine de personnes se sont formées en vue de se glisser au plus vite dans les rames. « Avec le brouillard, les trains ont du retard, les avions aussi, mais le métro, lui, est toujours à l'heure! » s'exclame, en souriant, un jeune cadre en costume.

Le métro de Delhi est sans doute l'une des plus grandes fiertés des habitants de la capitale. Et l'une de ses plus belles réussites. Fiable, moderne, avec sa carte de transport dernier cri, ses escalators interminables, ses compartiments spacieux, le métro, entièrement public, contraste avec bien des endroits de la ville pas toujours au top de l'hygiène. Ici, les consignes sont respectées. Personne ne se hasarde à cracher ni à jeter ses déchets sur le sol. La sécurité est également omniprésente. Impossible de franchir l'entrée sans être passé sous le portique de détection et avoir fait inspecter sacs, bagages et autres paquets. Et les femmes ont la possibilité d'accéder à des compartiments « women only ». Bien pratique pour se mettre à l'abri des regards et gestes parfois pesants, dans une méga-cité réputée pour son manque de sécurité à l'égard des voyageuses.

Nul doute sur ce point, le métro a changé la vie quotidienne des habitants de la capitale indienne. Et pour l'Inde, cette infrastructure est souvent présentée comme un modèle technique et économique. « Le métro est la référence en Inde, tous projets d'infrastructures confondus », affirme Jean-Charles Vollery, directeur région Asie-Pacifique chez Systra, groupe français qui a réalisé des études pour ce projet. C'est le premier métro moderne d'Inde. Il a été construit dans le respect du planning et des budgets. Dans un pays où les contraintes sont nombreuses et où il n'y avait

aucune expérience dans le domaine, le challenge était immense ». À quoi tient une telle réussite? Sans doute à la structure même du Delhi Metro Rail Corporation (DMRC), qui implique conjointement – et donc responsabilise – les autorités du gouvernement de Delhi et celles du gouvernement central, dans un mode de financement optimal. Mais aussi à la personnalité de ses dirigeants, dont l'exceptionnel E. Sreedharan. « Il a managé brillamment et d'une main de fer la réalisation des deux premières phases, a fortement marqué l'organisation du DMRC et inspiré la relève », souligne Jean-Charles Vollery. Sous sa houlette, « le DMRC a su s'ouvrir aux technologies internationales et modernes ».

## LE RÉSEAU PASSERA DE 190 À 330 KM D'ICI À 2016

Bref, le métro de Delhi n'a qu'un seul grand défaut. Celui d'être encore bien jeune au regard des besoins cruciaux de la capitale en matière d'infrastructures. Sa première ligne n'est entrée en fonction qu'en 2002. Il est, par ailleurs, essentiellement fréquenté par la seule classe moyenne. « Pour les longs trajets, le métro reste sans conteste plus économique, mais pour les déplacements plus courts, le prix minimum est de 8 roupies [0,09 euro, ndlr], contre 5 roupies pour le bus... », explique Sonali Mukherjee, une habitante de New Delhi. Le réseau devrait néanmoins bientôt s'agrandir. D'ici à 2016, son tracé devrait s'allonger de 140 km. Actuellement, il sillonne le territoire de l'État sur 190 km. « Les travaux de la troisième phase, dont le coût est de 5 milliards d'euros, ont déjà commencé et les premiers tronçons seront ouverts dès l'an prochain, avant d'être finalisés en 2016 », relève Sushma Gaur, responsable marketing de DMRC. « Cela devrait permettre de connecter deux des principales artères de la capitale », grâce à l'ajout de deux lignes circulaires. Pour l'heure, « le métro transporte tous les jours

environ 2 millions de passagers, précise la responsable. Mais, à l'horizon 2016, on en comptera plus de 4 millions ». Soit environ l'équivalent du trafic du métro parisien aujourd'hui.

Le métro a bien entendu un impact indéniable sur l'environnement. Selon les statistiques de DMRC, il permettrait d'alléger les rues de la capitale de près de 117 250 véhicules chaque jour. « Le métro est une réussite », reconnaît Anumita Roychowdhury, directrice exécutive du Center for Science and Environment, néanmoins il ne s'agit là que d'une piste parmi d'autres. « Le problème, ajoute-t-elle, reste le manque flagrant de connexions entre ce dernier et les autres modes de transport. » Les habitants de New Delhi y sont confrontés tous les jours. « Une fois sorti du métro, les trajets restent très longs et il n'y a souvent pas d'alternative à l'auto rickshaw », observe Mayank Bansal. Ce cadre d'IBM vit à Shahdara, un quartier situé à l'est de New Delhi, sur l'autre rive du fleuve Yamuna : « Mon lieu de travail est à Noida, plus au sud, et pour y accéder, je n'ai pas le choix, je dois utiliser ma voiture, pour éviter de prendre quatre bus différents! »

## 7,5 MILLIONS DE VOITURES ET 1400 DE PLUS CHAQUE JOUR

Ces lacunes dans les transports en commun n'encouragent évidemment pas les particuliers à délaisser leur voiture. Ils y ont d'ailleurs de plus en plus recours. Entre 2000 et 2008, la part des usagers du bus est tombée de 60 % à 40 %. Or, du fait de la pression démographique grandissante – 18 millions d'habitants aujourd'hui dans la métropole et 40 % de plus sans doute en 2020 – le nombre de voitures particulières en circulation explose. Chaque jour, 1 400 nouveaux véhicules viennent s'ajouter aux 7,5 millions du parc existant. La ville sature, étouffe. « La voiture fait partie de la panoplie d'un nouveau statut que chacun veut atteindre », explique aussi Anu-

mita Roychowdhury. « Pour l'heure, elle ne représente que 14 % des trajets effectués tous les jours, mais imaginez ce que cela peut donner si l'on réplique ici le modèle de certaines villes occidentales! » Une perspective qui fait froid dans le dos, d'autant que les écologistes sont unanimes: l'essentiel de la pollution, environ 75 %, provient du trafic automobile. « En 2002, le gouvernement a pris l'initiative de faire rouler tous les véhicules publics, bus et rickshaw, au gaz naturel comprimé (GNC). Cette mesure a permis d'améliorer la qualité de l'air, souligne Nitya Jacob, un des journalistes de la revue écologique *Down to Earth*. Mais, avec l'augmentation constante de véhicules, la pollution est repartie de plus belle. »

En décembre dernier, les ONG ont encore tiré la sonnette d'alarme. L'épisode de brouillard qui a envahi la ville a coïncidé avec des taux de particules fines sept fois plus élevés que la normale. « Si le gouvernement ne prend pas de mesures plus agressives, nous courons droit à la catastrophe en matière de santé publique », alerte Anumita Roychowdhury, rappelant les problèmes cardiaques et respiratoires liés à cette pollution extrême. « La pollution est la cinquième cause de mortalité en Inde! »

Des discussions ont certes cours au niveau gouvernemental mais les retombées tardent à se concrétiser, déplorent les ONG. D'autant que les réticences au changement sont importantes, tant du côté des lobbies que de celui de certains usagers. En témoignent les protestations il y a deux ans lorsque les autorités ont voulu mettre en place des lignes dédiées aux bus. Pollution extrême, circulation effrénée... New Delhi est certes loin d'être la seule mégapole confrontée à ces problèmes. Mumbai, Bangalore, Chennai, Hyderabad : la plupart des métropoles indiennes subissent le même sort. Et affichent toutes la volonté de combler leur retard en matière de transports collectifs. Côté métro, plus de 300 km de lignes sont en projet en Inde pour un budget supérieur à 12 milliards d'euros. ■

# VISIONS

SÉRIE

## L'ÉCONOMIE MONDIALE EN 1914 (1/5)

# Un monde de croissance et de progrès

À l'occasion du centenaire de 14-18, *La Tribune* vous propose un tableau de la situation économique du monde huit mois avant le début de la Grande Guerre. Dans cette première partie, coup d'œil sur une croissance mondiale qui, dans l'histoire de l'humanité, n'a jamais été aussi forte.



ROMARIC GODIN  
RÉDACTEUR EN CHEF  
ADJOINT ÉCONOMIE

@RomaricGodin

**E**n ce début d'année 1914, rien ne semble devoir troubler l'expansion de l'économie mondiale. Les raisons d'être optimiste sont incontestablement les plus nombreuses. Certes, l'Europe demeure toujours politiquement divisée entre la « Triple alliance » (Allemagne, Autriche-Hongrie et Italie) et la « Triple Entente » (France, Royaume-Uni et Russie). Mais les bruits de bottes semblent s'être éloignés. La crise d'Agadir de 1911 a été réglée par un compromis franco-allemand : la France a conservé son protectorat sur le Maroc en accordant un agrandissement du Cameroun allemand. Un compromis qui a prouvé la capacité des deux grandes puissances ennemies à s'entendre. La fin de la Deuxième Guerre balkanique, en juillet 1913, semble par ailleurs avoir stabilisé la situation dans cette « poudrière » qui empoisonne les relations internationales depuis plus de quarante ans. Les tensions s'apaisent, la raison semble l'emporter.

Surtout, nul ne peut croire que l'Europe et le monde pourraient s'engager dans un conflit de grande ampleur et venir gâcher une croissance économique ininterrompue depuis une vingtaine d'années. Dans la Cambridge Economic History of Modern Europe, les historiens Albert Carreras et Camilla Johansson remarquent que la dernière année de contraction de l'économie européenne date de 1891. Vingt-deux ans de croissance ininterrompue, qui n'est pas une spécialité européenne, loin de là, et qui, surtout, ne semble pas devoir s'arrêter.

Chaque année, l'économie et le commerce battent record sur record un

peu partout dans le monde. Les êtres humains qui entrent dans cette année 1914 sont les plus riches de l'histoire de l'humanité. Selon la reconstruction de l'économiste Angus Maddison, le PIB mondial par habitant est alors de 1526 dollars (dollars de 1990). Le double de celui de 1870, le triple de celui de 1820. La croissance du PIB mondial durant la période qui va de 1870 à 1913 a été de 2,13% par an en moyenne. Là aussi, c'est du jamais vu. Au cours des cinquante années précédentes, le PIB mondial n'avait crû que de 0,94% par an. C'est donc plus du double ! Un fait est remarquable : l'accélération touche l'ensemble de la planète, même les zones les moins dynamiques comme l'Asie et l'Afrique qui, elles aussi, enregistrent des croissances inédites.

### LA PANIQUE BOURSÈRE DE 1907

L'homme de 1914 a donc connu une croissance qu'aucun de ses pères n'aurait pu imaginer. Il y est habitué. C'est un homme confiant dans le progrès et la poursuite de l'expansion économique. D'autant que, comme on l'a évoqué, les chiffres de Maddison couvrent une vaste période, dont les vingt premières années sont marquées par des krachs boursiers à Vienne et aux États-Unis en 1873, des faillites bancaires, comme celle de l'Union générale en France (1882), une baisse générale des prix et des profits et cinq années de contraction de la richesse. C'est ce qu'on a appelé alors la « longue dépression ». En réalité, il s'agissait seulement d'une ère de croissance molle ponctuée de quelques épisodes de récession. Mais le contraste a tellement été frappant avec les vingt années qui ont précédé

la Première Guerre mondiale que les contemporains ont eu l'impression d'une crise profonde.

Le décollage économique est donc vertigineux à partir des années 1890. Certes, il y a des accidents, des trous d'air, comme la « panique de 1907 », un krach boursier et bancaire aux États-Unis et en Europe qui a effrayé les milieux financiers, mais qui, finalement, n'a guère eu d'impacts sur l'expansion économique. D'autant que des mesures ont été prises pour tirer les leçons de cette panique. Après maints débats, les États-Unis ont enfin décidé de fonder leur propre banque centrale, la Réserve fédérale, qui a été inaugurée le 23 décembre 1913 avec un rôle d'émission et de prêteur en dernier ressort. Voilà qui devrait permettre de mieux maîtriser les crises à venir. Il est vrai qu'il y a aussi, ici ou là, des secteurs en crise d'adaptation violente, comme la viticulture en France en 1907. Mais rien qui puisse remettre en cause ce sentiment général de croissance.

Cette croissance, c'est d'abord le fruit d'un haut niveau d'investissement. Son accélération à partir du milieu des années 1890 correspond à un changement de niveau du taux d'investissement. En Europe, ce dernier était jusqu'en 1895 compris entre 9 et 11% du PIB. À partir de cette date, il évolue plutôt entre 12 et 14%.

### LA SECONDE RÉVOLUTION INDUSTRIELLE

Comment expliquer ce bond ? Par deux phénomènes principaux. Le premier, c'est la « seconde révolution industrielle ». Au début des années 1890, un certain nombre de nouvelles techniques atteignent l'économie réelle. C'est le moment où, grâce aux ingénieurs américains, notamment Westinghouse et Nikola Tesla (né Croate), l'électricité n'est plus un phénomène de foire, mais devient une source d'énergie. C'est aussi le moment où Gottlieb Daimler et Carl Benz décident de produire en série des véhicules automobiles équipés de moteurs à explosion. C'est, enfin, le moment où la chimie devient une industrie avec, notamment, les colorants.

Ces trois grandes techniques vont rapidement ouvrir de nouveaux marchés et nécessiter des investissements massifs. Les transports urbains s'électrifient. Les tramways hippomobiles disparaissent, des métros électriques sont d'abord construits à Londres (1890), puis le mouvement s'intensifie. Après Budapest (1896) et Paris (1900), Berlin (1902) et New York (1904) construisent des lignes de métro électriques. Mais aussi Glasgow, Boston, Philadelphie et, en 1913,

Buenos Aires. De même, les automobiles commencent à devenir des objets courants dans les rues des villes. Stefan Zweig note, en mars 1914 dans son journal, que Paris est devenu une ville « effrayante, à cause de cette circulation épouvantable et des rues qui empestent l'essence ». En 1913, le monde compte une flotte de 1,5 million d'automobiles, c'est peu au regard de l'économie mondiale, mais c'est beaucoup lorsque l'on songe que ce produit était encore expérimental vingt ans plus tôt.

Les économistes mettent certes en garde contre une surévaluation des effets de cette seconde révolution industrielle avant 1914. Ces nouveaux marchés demeurent encore réduits, notamment au regard de ce qu'ils deviendront dans les années suivant la Première Guerre mondiale. Mais ces nouveaux secteurs sont, partout, les fers de lance de la croissance. Et ils promettent encore des lendemains qui chantent. D'autant que de nouveaux fronts ne cessent de s'ouvrir, comme le cinéma ou encore l'aéronautique. En 1914, un premier vol commercial est réalisé en Floride, vingt-quatre ans après le premier bond de Clément Ader... Dans le roman de Robert Musil, *L'Homme sans qualités*, le docteur Arnheim songe : « Dans dix ans, la technique aura tellement progressé que la maison aura ses avions particuliers. » La croissance en 1914, ce n'est pas que du passé. Loin de là.

Les investissements demeurent cependant souvent plus traditionnels. Ce sont des avancées technologiques moins spectaculaires, mais qui permettent de réaliser des gains de productivité considérables. Ce sont souvent des améliorations de machineries. Parfois, l'innovation est plus ambitieuse. On pense au travail à la chaîne, introduit en Europe en 1905 par le fabricant de gâteaux allemand Hermann Bahlsen et qui, en 1908, est systématisé aux États-Unis par Henry Ford pour sa Ford-T. La première décennie du xx<sup>e</sup> siècle voit une accélération du dépôt de brevets. Mais les investissements prennent aussi la forme de la construction de grands réseaux ferroviaires ou de développement d'industries classiques dans les pays qui n'en sont pas dotés. Pour la Russie ou le Japon, cette période est une période d'industrialisation rapide, comme celle qu'a connue la France ou la Belgique un siècle plus tôt.

Le développement de ces nouvelles économies met en lumière une deuxième facteur essentiel qui explique la croissance du monde en 1914 : la mondialisation. Un phénomène crucial pour la croissance de ce temps et qui, là aussi, est unique. ■

LA SEMAINE PROCHAINE :  
L'âge d'or de la mondialisation (2/5)

La station Gambetta, lors de la construction du métro parisien, dans les années 1900. Dans le monde entier, les transports urbains s'électrifient, nécessitant des investissements massifs.

© YLI/SIPA



## SÉRIE

## LES GRANDS DÉFIS DE 2014 (1/3)

## La zone euro à l'heure du « crash test »

Après une année 2013 agitée, *La Tribune* vous propose de revenir sur les grands défis de 2014. Premier volet de cette série : la zone euro. De l'Union bancaire au retour espéré de la Grèce sur les marchés, les tentatives pour ramener la confiance ne sont pas sans risque.

« L'euro n'est plus en danger », s'est satisfait le président de la Commission européenne, José Manuel Barroso, lors du Conseil

européen de décembre. Bon an mal an, la situation économique de la zone euro s'est améliorée fin 2013. Même pour les pays du Sud, qui commencent à percevoir une lueur au bout du tunnel.

« Certes, en ce moment, les marchés financiers se sont apaisés, mais cela peut être un calme trompeur », lui a répondu le président allemand de la Bundesbank, Jens Weidmann, alors que, selon lui, tout pourrait bien « repartir de plus belle ».

Et pour cause, tout n'est pas réglé en zone euro, tant s'en faut. N'étant pas encore complètement armée face aux risques systémiques, elle pourrait à nouveau s'enflammer à la moindre étincelle. Étincelle qui pourrait provenir une fois de plus du secteur bancaire. Cas de la Grèce à part, c'est déjà de là qu'avait démarré la crise des dettes souveraines de l'Espagne et de l'Irlande notamment. Ces deux pays ayant été contraints, sous peine d'effondrement total de leur économie, de renflouer leurs banques minées par des créances pourries et de faire exploser leurs dettes publiques.

■ **L'union bancaire au service du « plus jamais ça ».** C'est pour éviter que cela ne se reproduise que les États membres se sont résolus, sous l'impulsion de Mario Monti et de François Hollande, à créer une Union bancaire visant à séparer le risque bancaire du risque souverain, et à ramener la confiance sur le marché interbancaire européen grâce à une meilleure transparence des bilans des banques.

climat propice à la déflation qui rend vains les efforts de la Banque centrale européenne (BCE) pour y pallier. En somme, la zone euro vit sous la menace permanente d'un *credit crunch*.

Le problème, c'est que le chantier de l'Union bancaire est encore loin d'être achevé, car seul le pilier qui prévoit un mécanisme de surveillance unique (MSU) au niveau européen sous la coupe de la BCE a été mis en place. Il sera fonctionnel en novembre 2014. C'est ce mécanisme de surveillance, auquel l'Allemagne est réticente, qui doit ramener la confiance entre les banques de la zone euro.

Quant au mécanisme de résolution bancaire, qui doit assurer le sauvetage des banques au niveau européen en cas de crise pour que les États membres n'aient pas à le faire, il en est à ses balbutiements. Rien ou presque n'a encore été décidé. Et ce, parce que les divergences sont fortes concernant qui de la Commission européenne ou de la BCE doit le gérer, et surtout sur la question de savoir qui doit le financer. Un gouffre existe en effet entre ceux qui sont favorables à un financement par les banques et ceux qui n'en veulent pas. Le dernier scénario prévoit qu'il ne sera pas pleinement opérationnel avant dix ans.

■ **Le dilemme du « stress test » de la BCE.** Et c'est là que le bât blesse. En février, la BCE doit en effet réaliser une grande revue de la qualité des actifs (AQR) des banques de la zone euro. Alors que le montant des créances douteuses qu'elles détiennent a doublé depuis 2008. Seules les plus grandes d'entre elles, considérées comme systémiques, feront l'objet de ce « stress test », soit au total 130 institutions de crédit. Ce qui constitue déjà une faille, car les non systémiques détiennent en tout 25% des actifs de la zone euro.

Quoi qu'il en soit, la BCE se retrouvera alors face à un dilemme. Soit elle annoncera que le système bancaire européen est suffisamment solide. Elle perdra alors en crédibilité et ne parviendra pas à ramener la confiance nécessaire à une meilleure fluidité du marché interbancaire. Soit elle révélera des failles susceptibles de provoquer la panique qu'elle cherche à tout prix à éviter.

■ **Le spectre du risque souverain est toujours présent.** Or, en cas de panique et en l'absence d'un mécanisme de résolution bancaire, les États membres, déjà très endettés, auront le choix entre laisser tomber leurs banques malades ou voler à leur secours. La deuxième solution étant la plus probable, tous les ingrédients seraient alors réunis pour provoquer



de nouvelles tensions sur les taux et une nouvelle crise des dettes souveraines. Sont en tête pour la détention de créances douteuses les Pays-Bas, la France, l'Italie, l'Irlande et l'Espagne. Ces pays seraient alors forcés de recourir au mécanisme européen de stabilité (MES), insuffisant car il n'avait été conçu que pour secourir un pays comme l'Italie. La BCE serait par ailleurs obligée d'activer l'OMT, qui lui permet via les banques centrales nationales d'acheter des titres souverains sur le marché secondaire afin de détendre les taux. Mais, là aussi, il y a une faille. Même si un tel scénario est peu probable, la Bundesbank, opposée à la BCE, pourrait très bien refuser de se prêter au jeu sans réclamer en échange des concessions.

■ **L'équation impossible de la Grèce?** Par ailleurs, même si les choses vont mieux dans le sud de la zone euro, le risque d'un nouvel embrasement ne peut totalement être écarté. En effet, 2014 est aussi censée être l'année du retour sur les marchés de la Grèce, qui assure pour les six premiers mois la présidence tournante de l'Union européenne, et du Portugal. Si le Portugal semble décidé à remplir toutes les conditions pour cela, ce n'est pas le cas de la Grèce dont les efforts en termes de maîtrise de la dépense publique sont annihilés par un service de la dette colossal. Or, la Troïka se refuse à de nouvelles concessions. Et Angela Merkel est farouchement opposée à une nouvelle restructuration de la dette, scénario choisi par Athènes, dont le poids serait majoritairement supporté par le

MES, la banque allemande KfW et la BCE, dont la Bundesbank est l'actionnaire principal.

Une dernière solution pour la Grèce serait donc de solliciter un nouveau prêt auprès du MES, qui nécessiterait l'aval du Bundestag. Un nouveau plan d'austérité pour Athènes serait alors le seul moyen de faire passer la pilule auprès des contribuables allemands. Ce qui risquerait de miner les chances de reprise déjà faibles de l'économie grecque et de fâcher définitivement l'opinion publique du pays avec l'euro.

■ **La lame de fond eurosceptique.** Dans ces conditions, les élections européennes du printemps prochain pourraient servir de défiloir aux électeurs grecs qui pourraient plébisciter le parti d'extrême droite Aube Dorée, farouchement opposé à l'euro. Le risque d'une montée des mouvements eurosceptiques n'est d'ailleurs pas l'apanage de la Grèce. Les partis anti-euro et anti-européen recueillent en effet la sympathie d'un nombre grandissant d'électeurs en France, en Italie, au Royaume-Uni et aux Pays-Bas...

Si cette lame de fond venait à atteindre la surface, un raz de marée eurosceptique pourrait alors s'abattre sur le Parlement européen, qui tient un rôle très important dans la formation de la Commission européenne. Celle-là même qui est censée mener à bien l'intégration européenne. Les dirigeants européens n'ont donc qu'une seule option en 2014 : réussir le « crash test » qu'ils se sont eux-mêmes engagés à passer. ■

LA SEMAINE PROCHAINE : Sortie de crise ou début d'une autre pour les États-Unis ?

En voulant prouver que le système bancaire européen est sûr afin de ramener la confiance en zone euro, le président de la BCE, Mario Draghi, risque de se prendre les pieds dans le tapis et de provoquer des réactions négatives en chaîne.

© DANIEL REINHARDT / DPA PICTURE-ALLIANCE / AFP



ROMAIN RENIER  
JOURNALISTE

@romrenier

**PAYS-BAS, FRANCE, ITALIE, IRLANDE ET ESPAGNE SONT EN TÊTE DANS LA DÉTENTION DE CRÉANCES DOUTEUSES.**

De fait, depuis le début de la crise, les banques en convalescence n'ont plus confiance et sont réticentes à se prêter entre elles. Les faibles perspectives macroéconomiques et les exigences nouvelles en fonds propres pour prêter font le reste pour encourager une aversion au risque qui mine l'économie. Leur manque d'entrain à prêter aux entreprises favorise en effet un

## PROSPECTIVE

# Nos vies numériques en 2025 ? Nous n'avons encore rien vu !

Quarante ans après que l'Américain Vinton Cerf et le Français Louis Pouzin ont mis en réseau les premiers protocoles de ce qui deviendra l'Internet, la révolution numérique ne cesse de bousculer nos vies et nos économies. Mais se projeter au-delà d'une décennie dans le monde tout connecté reste un défi, que nous lance Jean-Dominique Séval, auteur du livre *Vous êtes déjà en 2025*.

**N**e vous méprenez pas: il ne s'agit nullement de science-fiction. L'auteur ne se laisse pas aller à l'élucubration ou à la prophétisation de mondes imaginaires à la Aldous Huxley (auteur du *Meilleur des mondes*) ou à la Jules Verne (*Voyages extraordinaires*). Non, Jean-Dominique Séval, directeur général adjoint de l'IDATE (il enseigne également en tant que professeur associé à l'IAE-Université Montpellier 2) est plus terre à terre, plus réaliste. Il n'a pas la tête dans les nuages – aussi informatiques soient-ils –, pas plus qu'il ne dissocie le monde virtuel de la vie réelle.

« Le monde numérique que nous sommes irrévocablement amenés à habiter se met en place par accélérations successives ou lentes vagues de fond. Si une seule chose est certaine, c'est qu'aucun espace de notre vie quotidienne ne sera laissé de côté : nos villes, notre vie au travail, notre rapport à la culture, nos sens, notre mémoire même... », explique notre « Net-trotteur » infatigable, dont les chroniques de ses vies numériques sont écrites en... 2025.

La grande différence entre son environnement et le nôtre, c'est l'omniprésence de l'Internet. « Omnet » devrait-on dire dans une décennie, tant le réseau est – tel un fleuve – sorti de son lit. Une crue? Non, un tsunami. « Cette évolution structurelle – que nous traduisions également par l'image de destruction créatrice – chamboulait le paysage industriel. Au fur et à mesure que l'écosystème numérique se mettait en place, de nouveaux acteurs s'avançaient sur le devant de la scène, les modèles d'affaires étaient revisités, tandis que les marchés se déformaient. »

Le terme « révolution » est à ce point galvaudé qu'il ne peut plus désigner ce qui nous attend. L'Internet ne se limitera plus au « réseau des réseaux », mais sera étendu à nos environnements, nos objets connectés et même à nos amis les animaux domestiques. L'e-humanité comptera dans dix ans plus de 3 milliards d'internautes et près du double de mobinautes, auxquels s'ajouteront plus de 50 milliards d'objets connectés. Rien n'échappera à ce maelström digital. « Parmi la liste sans cesse plus longue de nos objets connectés, deux méritent une attention particulière. Ils nous sont très familiers et nous accompagnent depuis si longtemps, tout en se transformant au fil des siècles. La montre et nos lunettes font en effet partie de ces objets qui ont su se

rendre indispensables et s'adapter. [Mais] ces équipements de tous les jours qui nous collaient à la peau se font oublier, disparaissent, en bénéficiant des dernières avancées des nanotechnologies. »

L'année 2025 laisse enfin entrevoir clairement les innovations dans ce domaine : l'extension de nos mémoires naturelles par une combinaison d'implants de puces à ADN associés à une meilleure maîtrise des performances des capacités naturelles de notre cerveau, rendue enfin accessible par les progrès de la neurologie et des nanotechnologies. Les possibilités offertes par ces nouvelles propriétés semblent infinies...

Les mondes réels et les effets virtuels se mêlent jusque dans notre vie de tous les jours. Les gadgets d'hier seront devenus les accessoires indispensables de demain. « Ce matin, après avoir claqué la porte, mon manteau s'est immédiatement adapté aux conditions extérieures – pluie légère et froid piquant –, tandis que son col, qui intègre l'ensemble des outils de communication de base, me permet d'écouter les nouvelles du matin sur ma station radio préférée. Un rapide coup d'œil sur la manche droite me permet de prendre connaissance du planning de la journée. Je n'ai même pas eu besoin de sortir mon téléphone mobile pour prendre un premier appel : le micro et l'oreillette intégrés dans le col permettent de répondre directement. »

## LA RÉALITÉ AUGMENTÉE DEVENUE RÉALITÉ

Le citoyen du quart du XXI<sup>e</sup> siècle plonge ainsi dans la ville numérique où les écrans – publics ou personnels – ont envahi les rues et où les sollicitations interactives ont redessiné des quartiers urbains entiers : « Le touriste se guide grâce à des applications en réalité augmentée; l'automobiliste dispose d'informations en temps réel sur le trafic, la circulation, les places disponibles et le prix des stationnements; le malvoyant peut compter sur son mobile et sa canne numérique pour mieux se déplacer dans son environnement. Même l'artiste s'est approprié ce nouvel espace urbain virtuel : il dessine une partie de son tag sur un mur et son complément sur une application, qui, une fois réunis sur un écran mobile, délivrent son message. Tous les citoyens disposent désormais d'outils numériques augmentant leur réalité citadine. » Les « Smart City » sont devenues des extensions à la fois virtuelles et réelles de l'Internet.

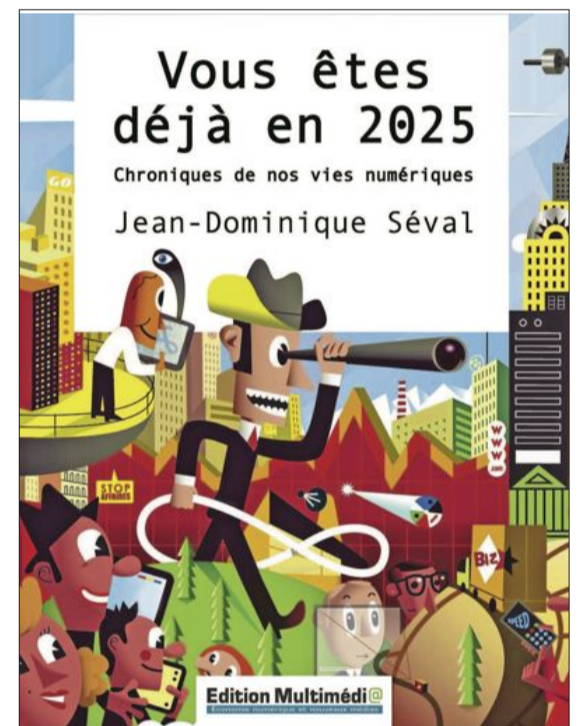
Notre auteur estime que l'élément déclencheur a été la disponibilité simultanée de données publiques exploitables, l'open data, dopées par la multiplication de capteurs en tout genre prenant en permanence le pouls de la ville, et d'interfaces de toutes sortes envahissant nos rues. Ce nouvel eldorado de vies et d'objets connectés fait la fortune des nouveaux conquistadors du Net.

Et qui aurait pu imaginer que notre bon vieux portefeuille aura été au cœur de l'une des plus grandes batailles numériques? « Aujourd'hui, mon smartphone a fait le vide et pris la place des pièces de monnaies, des billets, de ma carte bancaire, de nombreuses cartes de fidélité, d'un bloc-notes, de ma carte d'identité, de mon permis de conduire, des tickets de tram ou de péage, d'un plan de métro, de mes clés de voiture... De plus, ce nouveau portefeuille m'alerte sur l'état de mon compte et me rend mille autres petits services. »

La transition vers une monnaie numérique universelle, ou « Digital Money », voit s'affronter trop de prétendants quand il y aura peu d'élus : technologie NFC, paiement via mobile, divers services d'e-commerçants, de banquiers ou de géants du Net.

Le Bitcoin, l'étonnante devise électronique décentralisée conçue en 2009 par le mystérieux Satoshi Nakamoto, est devenu... monnaie courante. « En même temps que notre monnaie fiduciaire se dématérialisait encore un peu plus, apparaissaient des applications pionnières de monnaies virtuelles et privées, accompagnant les échanges dans des univers virtuels comme *Second Life*, des *Social Games* comme *FarmVille* ou des réseaux sociaux comme *Facebook*. » Les chiffres donnent le vertige : de moins de 500 millions en 2010, le nombre d'utilisateurs de m-paiement est désormais passé en 2025 à plus de 2 milliards dans le monde. Ils génèrent plus de 2 trillions de paiements : services vendus par SMS, règlements NFC, marchandises vendues sur mobile, transferts d'argent par mobile ou achats ticketing ou de contenus numériques.

« Avec le m-commerce, nous entrons de plain-pied dans une ère nouvelle du capitalisme marchand. » En exploitant toutes les facettes des relations commerciales grâce à la puissance de nouveaux outils, des sites rendent accessibles des pratiques autrefois réservées aux seuls initiés : ventes privées, cashback, achats groupés, sans oublier les réseaux sociaux qui savent désormais intégrer l'e-commerce en utilisant la puissance de leur base d'utilisateurs. « Des innovations



viennent en plus enrichir concrètement le traditionnel site de vente en ligne : la visualisation de sa nouvelle cuisine en 3D, l'essayage d'une nouvelle robe en réalité augmentée devant un miroir, sans parler de l'ensemble des services disponibles en temps réel sur son mobile. Finalement, les formes et les nouvelles frontières du commerce à l'heure de la révolution numérique semblent devoir évoluer sans cesse, conférant à l'e-commerce le pouvoir d'absorber toute activité. »

## LA PUISSANCE DU NET BOULEVERSE LE TRAVAIL

Quant à la vie connectée à domicile en 2025, elle a définitivement rendu désuet le terme « domotique ». À l'intérieur, l'écran est roi : des écrans tactiles plats dans chaque pièce comme autant de fenêtres grandes ouvertes sur le Net, des tablettes personnelles posées ici ou là comme autrefois autant de livres en instance de lecture, jusqu'aux miroirs des salles de bain qui affichent l'heure, la météo, une vidéo ou la retransmission d'un programme radio. « C'est la première fois que je rends visite à mon oncle depuis que sa famille a emménagé dans l'un de ces nouveaux e-quartiers. [...] Le portail d'entrée s'ouvre comme par magie à la seule vue de mon visage et au son de ma voix. [...] Je ne parle même pas des systèmes de sécurité et de gestion domestique qui se sont fait oublier en œuvrant



CHARLES DE LAUBIER  
RÉDACTEUR EN CHEF  
DU SITE DE PRESSE  
EN LIGNE ÉDITION  
MULTIMÉDI@  
EDITIONMULTIMEDIA.FR  
@c2laubier



JEAN-DOMINIQUE SÉVAL

est l'auteur de  
*Vous êtes déjà en 2025*,  
Édition Multimédia®  
(229 pages ;  
7,99 euros).  
Disponibilité :  
<http://lc.cx/b2025>  
(en version  
numérique et  
bientôt en livre  
imprimé).

© EDITION MULTIMEDIA®

en silence, tandis que quelques robots spécialisés prennent en charge des tâches domestiques répétitives. »

Pour notre guide du futur, ce rêve technologique est devenu bien réel – même s'il ne reste pleinement accessible qu'à quelques privilégiés, tendance « bobo geek ». « C'est récemment que le basculement vient de se produire vers des solutions en ligne et qui se résume en une formule : le Home in the Cloud. [...] Et je me pose avec lui cette question existentielle, presque vitale : ma maison tournera-t-elle sous Windows, sous Android, sous Linux ou sous le dernier OS d'Apple? »

Dans la foulée, 2025 marque la consécration du BYOD (Bring Your Own Device). Cette pratique consiste, pour les salariés d'une entreprise, à venir au travail avec leur propre équipement – souvent bien plus puissant et facile d'utilisation que celui fourni par l'employeur! À l'inverse, la frontière entre vie professionnelle et vie privée s'estompe un peu plus chaque jour au profit du *work entertainment* où s'interpénètrent les temps de travail et de loisirs. « Le travailleur, salarié ou indépendant, est désormais un contributeur dont le bureau est un espace provisoire : dans les transports, chez lui, dans un espace de travail partagé (coworking), et parfois dans les locaux de son employeur. Ses collègues font partie d'un réseau étendu et son supérieur hiérarchique adopte le titre pompeux de Chief Chaos Officer! »

Même la formation est permanente et ludique grâce à l'usage généralisé des *serious games*. Parallèlement, les entreprises doivent trouver des solutions pour « régler en même temps les questions inextricables de droit de propriété intellectuelle et de diffusion lorsque les œuvres culturelles sont écoutées (musiques), regardées (films), lues (livres) ou utilisées (jeux vidéo ou logiciels) dans l'enceinte professionnelle ».

## LA CULTURE À LA PORTÉE DE TOUS, ENFIN!

Si la culture numérisée déborde au travail, c'est que sa consommation d'œuvres et créations en tout genre a pris en 2025 une place prépondérante dans la vie des individus et dans la grande bataille des contenus en ligne. « Internet est devenu, pour les artistes, un nouvel outil au potentiel encore à découvrir. L'art y est présent non seulement à travers des créations d'œuvres originales, réalisées pour ce média, mais également via des catalogues ou galeries en ligne. À l'instar des initiatives Google Art Project, visant à organiser nos visites virtuelles de tous les musées du monde, ou Web Net Museum, site original dédié à exposer la nouvelle culture numérique. »

Au-delà des créateurs, c'est bien tout le marché international de l'art qui est bouleversé par les forces de « désintermédiation » du Net. Le financement de la culture et la rémunération des artistes se conjuguent désor-

mais au numérique : « La pratique du crowdfunding ne semblait pas avoir de limite et paraissait pouvoir s'appliquer à tous les domaines. » La musique, le cinéma, l'édition, le jeu vidéo... Toutes les industries culturelles ont diversifié leurs sources de financement en faisant notamment appel aux dons des internautes et mobinautes, derrière lesquels elles ne craignent plus de voir seulement des pirates en puissance. « Les majors et les maisons de production les mieux structurées n'ont pas voulu laisser passer ce nouveau train, en reprenant des sites déjà existants ou en créant leur propre activité de crowdfunding », nous rapporte notre explorateur.

La musique a bien essayé les plâtres de l'économie numérique, mais elle fut parmi les premiers secteurs à trouver – tant bien que mal – ses modèles économiques et ses nouvelles sources de revenus : « Désormais quand on paie, c'est pour assister à un concert ou pour s'abonner à un service premium à réelle valeur ajoutée : exclusivités, retransmissions de concerts privés, discussions avec l'artiste, accès à des catalogues rares, à des versions originales ou aux partitions... » Les pirates véritables, ceux qui cherchent sciemment à s'enrichir rapidement aux dépens des lois et rarement capturés, existaient avant et existent toujours. Mais 2025 est synonyme de maturité de l'Internet, avec des règles plus claires. « Si la licence globale, qui est la traduction ultime de ce besoin de transparence, n'est toujours pas en place, ce sont des systèmes très proches qui se sont peu à peu imposés. Un utilisateur peut désormais s'abonner à une offre d'accès incluant pour un montant fixe et accessible un ensemble de services étendu, très riche intégrant la vidéo, la presse, la musique et la littérature. En toute légalité! »

Autre avancée culturelle déterminante : la disponibilité des films de cinéma. Ce n'est plus la chronologie des médias qui structure le paysage audiovisuel mais les modes de réception. « Quand un film sort, il doit être disponible partout, très vite, afin de bénéficier d'une visibilité maximale sur tous les écrans, de la salle la plus sophistiquée au terminal de poche le plus simple. Quand une série est programmée, la chaîne qui en détient les droits doit pouvoir l'exploiter de la première diffusion à la catch-up TV, en passant par les produits dérivés. »

À force de se contracter, la chronologie a presque disparu au profit de la quasi-simultanéité de diffusion des films – en salle, en vidéo à la demande (VOD), Blu-ray, télévision et catch-up TV et SVOD. « Malgré tout, le temps n'a pas été aboli, et les distributeurs ont dû apprendre à gérer, rentabiliser et rendre accessible leur catalogue en affinant les principes de gestion de ce que Chris Anderson popularisa en 2004 sous le terme poétique de « longue traîne ». »

Quant aux salles de cinéma, elles mettent leurs grands écrans et leurs technologies numériques de pointe au service de « live » de plus en plus



variés pour un public encore plus nombreux.

Lorsque l'on parle de 7<sup>e</sup> Art (le cinéma) en 2025, le 10<sup>e</sup> Art (le jeu vidéo) n'est pas loin – mais désormais loin devant lorsqu'il s'agit d'innovations. « Les jeux, désormais dématérialisés et ubiquitaires, doivent être accessibles sur tous les terminaux – fixes et nomades – et via de nouvelles extensions telles que des casques bardés de capteurs sensoriels ou une commande cérébrale! »

## LA CHUTE DU « MUR NUMÉRIQUE »

Les joueurs sont désormais habitués à l'immersion en 3D ou aux commandes directes par la voix ou les mouvements. Des technologies très diverses ont enrichi l'expérience pédagogique, comme le *serious gaming*, le sous-titrage participatif, les univers persistants ou l'enseignement 3D. « Certains avatars sont désormais célèbres dans ces amphithéâtres digitaux », témoigne l'auteur. Mais il s'estime bien loin de ce cauchemar où les enfants du « Brave New World » apprenaient sans effort durant de profonds sommeils hypnotiques. « Les Socrate d'aujourd'hui arpentent les réseaux numériques comme les Péripatéticiens d'hier

transmettaient leur savoir aux novices entre le Portique et le Jardin... »

Même les zoos sont annexés par la virtualisation pour devenir de véritables terrains d'expérimentations permanentes : « Les cages disparaissent peu à peu au profit d'une promenade ouverte où sont également convoqués les animaux disparus, comme le tyranososaure, le mammoth ou le dodo, ramenés à la vie en mixant immersion en 3D, réalité augmentée et robotique animale » en attendant les premiers clones sur lesquels travaillent toujours de nombreuses équipes. De même que les objets en 3D de l'espace virtuel sortent de nos ordinateurs et viennent nous rejoindre dans le monde réel : c'est l'effondrement du « mur numérique ».

Les imprimantes 3D, elles, réalisent des copies en trois dimensions, de cartes, de maquettes, de sculptures, de bijoux... Nous pouvons ainsi disposer chez nous d'imprimantes qui, telles de véritables micro-usines personnalisées (Fabber ou FabLab, pour « fabrication laboratory »), nous permettent de faire apparaître à volonté, à l'instar des démiurges de l'Antiquité, une multitude d'artefacts. Paradoxalement, le monde virtuel nous a permis de reprendre le contrôle du réel. On le voit : les frontières de l'imagination ont été repoussées loin devant. Reste à savoir ce que nous réservera Jean-Dominique Séval pour 2035. ■

Voir le monde à travers des Google Glass, utiliser des vêtements sensoriels pour exprimer ses émotions... le numérique sera-t-il la carapace de l'homme de demain ?

© JOSH EDELSON / AFPW

ABONNEZ-VOUS



Tous les vendredis, VOTRE HEBDOMADAIRE



Chaque jour, VOTRE ÉDITION QUOTIDIENNE

32,5€ HT / mois\*



Chaque instant, SUR LA TRIBUNE.FR

Je m'abonne à l'hebdomadaire papier et au quotidien numérique pour 390€ HT soit 440€ TTC / an

M.  M<sup>me</sup>

Nom \_\_\_\_\_ Prénom \_\_\_\_\_

Adresse \_\_\_\_\_

CP \_\_\_\_\_ Ville \_\_\_\_\_

Tél \_\_\_\_\_

E-mail \*\* \_\_\_\_\_

Par chèque bancaire à l'ordre de La Tribune Nouvelle

Par carte bancaire n° \_\_\_\_\_

Expire fin \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Date et signature : \_\_\_\_\_

Cryptogramme\*\*\* \_\_\_\_\_

À réception de facture (par chèque ou virement)

Si adresse de facturation différente d'adresse de livraison :

Raison sociale \_\_\_\_\_

Adresse de facturation \_\_\_\_\_

CP \_\_\_\_\_ Ville \_\_\_\_\_

Bulletin à retourner à : La Tribune - Service Abonnements - 2 rue de Châteaudun - 75009 Paris

\* paiement à l'année sans possibilité d'échelonnement \*\* indispensable pour recevoir vos codes d'accès \*\*\* inscrit à l'arrière de votre CB

## IDÉES

# Pour une numérisation créatrice... d'emplois

La diffusion des innovations passe aujourd'hui en grande partie par la révolution numérique. Il appartient aux pouvoirs publics de créer un environnement favorable, mais aussi d'anticiper et de lisser les phases de destruction et de création dans les différents secteurs concernés.

**A** certaines époques, certains territoires créent plus de biens et de services. Pourquoi? C'est que s'y conjuguent, sur les plans quantitatif et qualitatif, des facteurs de production (travail, capital) et le progrès technique. De grands économistes aussi différents que Marx, Schumpeter ou Malinvaud (dans son magistral ouvrage sur la croissance française, publié en 1972) l'ont chacun à leur manière fort bien expliqué. Ce progrès technique résulte essentiellement de l'innovation et de sa capacité de propagation dans l'économie et la société.

L'environnement est d'autant plus favorable à l'émergence et à l'application des innovations que les dogmes, les préjugés et les tabous reculent et que la liberté de création intellectuelle et économique est grande. À la fin du xv<sup>e</sup> siècle, l'imprimerie ne se serait pas développée aussi vite sans la plus grande liberté, donnée dans certains pays, de s'exprimer et d'écrire; les grands voyages maritimes n'auraient

pas été possibles sans la fin de la croyance en une terre plate. Les grands physiciens, chimistes ou médecins français ou anglais des xviii<sup>e</sup> et xix<sup>e</sup> siècles réussirent eux aussi à surmonter de vieux préjugés et ont ainsi permis le progrès des connaissances et des techniques. Les physiocrates diffusèrent le progrès technique dans l'agriculture et firent tomber les douanes intérieures. Les grands ingénieurs saint-simoniens firent de même pour convaincre qu'à côté de l'agriculture, le commerce et l'industrie étaient eux aussi productifs, et que la mécanisation, par les gains de productivité générés, permettrait de produire plus et moins cher, donc pour le plus grand nombre.

Le modèle industriel s'est ainsi d'abord développé grâce à l'innovation appliquée aux procédés de production. Mais l'innovation a pris une seconde forme en générant de nouveaux produits, notamment à partir de la fin du xix<sup>e</sup> siècle: l'automobile, le cinéma, l'aviation... Ces nouveaux biens et services ont accru la consommation, le bien-être et les loisirs du plus grand nombre. Au cours du xx<sup>e</sup> siècle, le moteur à explosion, l'électricité, les appareils électroménagers,

les services et équipements de communication ou encore les biotechnologies ont, à leur tour, illustré la puissance et l'accélération de ces innovations qui concernent l'offre comme la demande: les coûts de production baissent et les produits de consommation à prix abordables se généralisent.

Ces transformations et innovations ne concernent pas que les produits matériels, c'est-à-dire les biens, mais aussi les services où les gains de productivité résultent de la meilleure organisation du travail et de l'informatisation. Cela concerne aussi bien les services marchands que les services publics qui sont, les uns et les autres, productifs, dès lors qu'ils fonctionnent efficacement. Ils constituent ainsi un élément essentiel de l'attractivité d'un pays.

## TOUS LES ATOUTS POUR RÉUSSIR

Il appartient aux pouvoirs publics de faciliter ces évolutions, par des politiques publiques créant un environnement favorable, dans tous les domaines, ou en finançant une partie de la recherche fondamentale. Mais il leur appartient aussi d'anticiper les cycles d'innovation afin de coordonner et de lisser les phases de destruction et de création, dans les différents secteurs concernés, ce qui passe par des politiques industrielles, sociales ou de formation qui doivent être prospectives. Enfin, il leur appartient, au niveau d'un continent ou de la planète, de fixer les règles du jeu d'une concurrence juste et loyale, en proscrivant le *dumping* social ou environnemental. Quand ces différentes conditions sont remplies, la diffusion de l'innovation est largement créatrice nette d'emplois, comme le montre, non pas la théorie, mais l'expérience du passé. La numérisation accélérée de l'éco-



Arnaud Montebourg, ministre du Redressement productif, en compagnie de Fleur Pellerin, sa ministre déléguée en charge notamment de l'Économie numérique, lors de l'annonce des « 34 plans de reconquête » industrielle, le 7 octobre 2013.

© ERIC PIERMONT / AFP



**JEAN-LUDOVIC SILICANI**  
PRÉSIDENT DE L'ARCEP (Autorité de régulation des communications électroniques et des postes)

## ALGERPARIS

MAGAZINE POUR L'EUROMÉDITERRANÉE

- 6** NUMÉROS PAR AN EN FRANCE ET EN ALGÉRIE
- 1** CLUB D'ENTREPRISES DYNAMIQUE
- ↔** DES RELATIONS EUROMÉDITERRANÉENNES

30€

OFFRE DE LANCEMENT  
(6 NUMÉROS PAR AN)



Retrouvez-nous sur  
[www.algerparis.fr](http://www.algerparis.fr)



## VU DE BRUXELLES

## L'homme qui voulait devenir président



**FLORENCE AUTRET**  
CORRESPONDANTE  
À BRUXELLES

Quand Michel Barnier est revenu à Bruxelles pour un deuxième mandat de commissaire européen, le Savoyard avait pensé faire couvrir les murs de son bureau du Berlaymont de lambris. Il a renoncé. Et s'il parle toujours avec une certaine émotion des Jeux olympiques d'Albertville, pour lesquels il forma un improbable binôme avec l'ancien champion Jean-Claude Killy, il s'est si bien acclimaté à la froide fonctionnalité du siège de la Commission européenne qu'il aimerait y rester... Si possible en déménageant au 13<sup>e</sup> étage, celui de la présidence. Pour autant, le commissaire au Marché intérieur et aux Services, qui a présenté plus de 40 textes législatifs en quatre ans – dont le colossal chantier de l'Union bancaire – ne veut entendre parler ni de « bilan », ni de « testament ».

## EN QUATRE ANS, MICHEL BARNIER S'EST FORGÉ UN PROFIL ATYPIQUE, À LA FOIS EUROPÉEN ET GAULLISTE

Quelles sont ses chances de succéder à l'actuel président, José Manuel Barroso? L'entourage du commissaire élude élégamment : « Il ne fait pas partie du premier cercle, mais le nouveau président est rarement choisi parmi les favoris. Or, dans le deuxième cercle, il est le premier. » Le premier cercle est celui des anciens chefs d'État et de gouvernement, comme le furent le Portugais Barroso lui-même et son prédécesseur italien, Romano Prodi. La voie s'est cependant progressivement dégagée ces dernières semaines, depuis que la chancellerie allemande, Angela Merkel, a concédé que la tête de liste du Parti populaire européen aux élections européennes serait également candidat à la présidence de la Commission. Or, il n'y a que deux candidats sérieux : l'ancien Premier ministre luxembourgeois, Jean-Claude Juncker, et Michel Barnier. En quatre ans, le Français s'est forgé un profil politique atypique, à la fois européen et gaulliste, de droite et

défenseur d'une Europe plus sociale. Assidu dans l'hémicycle, attentif à nommer chaque élu travaillant sur les dossiers qu'il traite, il jouit parmi les députés d'un soutien qui dépasse largement les rangs du Parti populaire européen. « C'est un homme de l'UMP, mais tout sauf un animal politique enfermé dans un carcan idéologique », juge l'écologiste belge Philippe Lamberts, qui préfère le Français au candidat des sociaux-démocrates, Martin Schulz. À la Commission, Michel Barnier a fini par dompter des services nettement plus libéraux que lui. Arrivé sans expertise dans le domaine financier, « il a su s'entourer », remarque un lobbyiste. À commencer d'un chef de cabinet, ancien collaborateur lors de son premier mandat de commissaire, devenu depuis son meilleur atout. Olivier Guersent, haut fonctionnaire français atypique qui se flatte de ne pas être passé par l'ENA et Sciences Po Paris, a roulé sa bosse dans les cabinets des commissaires à la Concurrence. Il partage avec son patron à la fois une certaine défiance pour le prêt-à-penser idéologique de la Commission et l'ambition – pour l'instant irréaliste – de développer une vraie politique industrielle européenne. Le sort aurait pourtant pu défaire ce binôme. Peu après le début du mandat, un grave accident de moto avait immobilisé Olivier Guersent pendant plusieurs mois. Il avait remis sa démission au commissaire, qui l'avait refusée. Il reprendra le travail avec des béquilles. Depuis, il fait rempart aux lobbyistes trop insistants, n'hésite pas à prendre la plume pour corriger la copie des services, comme encore récemment sur la réforme des structures bancaires, et démine un à un les obstacles dressés par Berlin à l'Union bancaire. S'il obtient l'investiture du Parti populaire européen en mars, le Français a donc ses chances. À condition que la droite l'emporte, ce qui n'est pas fait. Les socialistes, eux, se sont rangés depuis longtemps derrière Martin Schulz, l'actuel président du Parlement européen qui a commencé à avancer ses pions à Berlin à la faveur de la formation de la coalition entre les sociaux-démocrates et la CDU d'Angela Merkel. Au final, pour la première fois, cela pourrait bien être les électeurs européens qui choisiront le prochain président de la Commission européenne. ■

## AU CŒUR DE L'INNOVATION

## Mexico parie sur le « talent citoyen »



**FRANCIS PISANI**  
CHRONIQUEUR,  
AUTEUR, EXPERT  
INTERNATIONAL  
EN INNOVATION,  
CONFÉRENCIER.  
SON BLOG :  
FRANCISPISANI.NET

@francispisani

À défaut d'une vraie politique de ville intelligente, Mexico s'est doté d'un laboratoire pour « créer une culture de collaboration entre la société civile et la municipalité », m'a expliqué Gabriella Gómez-Mont, qui en est la responsable. « Nous fonctionnons comme un think tank créatif doté d'amples attributions transversales », a-t-elle poursuivi. Autant dire qu'elle n'a pas de budget mais qu'elle peut travailler directement avec les directions de la municipalité qui le veulent. Le LabPLC (Lab pour la cité, @LabPLC) a été créé en mars dernier comme un « espace expérimental » pour penser et créer la ville de demain en générant dialogues et complicités entre la municipalité, la société civile, le secteur privé et les ONG, explique le site officiel. Superbe intention, dont il est trop tôt pour mesurer les réalisations. Restent les projets et les propositions. Le LabPLC en a sept, à l'image de la conception du gouvernement comme plate-forme au développement de la résilience (capacité de renaître après une catastrophe), essentielle en raison des « caprices géologiques », c'est-à-dire des tremblements de terre, m'a expliqué Gabriella Gómez-Mont. Sur ce point, par exemple, le Lab travaille avec Ushahidi.com

## CONNECTER DES CITOYENS PLUTÔT QUE DES SERVEURS

(la plate-forme de *crowdmapping* kenyane qui a fait ses preuves en Haïti et à Fukushima, entre autres) pour concevoir des scénarios d'intervention de la société civile à la suite d'une crise grave. L'idée est de mettre en place de façon prévisionnelle une infrastructure sociale reposant sur des personnes engagées dans le travail communautaire. On mise sur le fait que « la crise est un ennemi commun » qui contribue à la « réémergence de l'espace social ». C'est ce qui s'est passé lors du tremblement de

terre de 1985. Mais la difficulté consiste à y travailler avant, c'est-à-dire, sans ennemi commun, sans catastrophe. Le LabPLC accorde assez peu d'importance aux TIC. « Il faut mettre en échec le terme de smart city », estime Gabriella Gómez-Mont : « Utiliser les TIC, mais sans céder à l'offre de déploiement d'une infrastructure massive. » Cohérente avec son discours, elle a commencé par créer un espace de dialogue public sur la terrasse du LabPLC. Mais la technologie n'est pas absente, puisque la municipalité se prépare à organiser un « Festival de data » pour la création d'applications de traitement des données fournies par la politique de « ville ouverte » de Mexico. Le Lab emploie même des développeurs dans le cadre du programme « Code pour la ville de Mexico ». Chargés de mettre au point des applications pour les directions qui le demandent, ils en ont développé une, par exemple, qui permet de trouver des cliniques où réaliser un test VIH. « Nous les appelons *programmeurs citoyens* », m'a expliqué Mario Ballesteros, chargé de la communication du Lab. Et l'idée va loin. À l'infrastructure en câbles et serveurs proposée par les grandes boîtes (IBM, Cisco et les autres), il oppose la notion de « soft infrastructure » faite des talents citoyens connectés. « Tout ne peut pas être abordé à un niveau macro. Les changements à petite échelle comptent beaucoup dans la façon dont les choses bougent et peuvent avoir un impact énorme au bout de quelques années. » Autant compter sur l'effet papillon pour faire bouger la société. N'est-ce pas le rêve de tous les activistes qui ne luttent pas directement pour la prise de pouvoir? Dans le débat sur la transformation de nos villes, Mexico prend le pari de la participation citoyenne face à la mise en place d'infrastructures lourdes. Mais sans y mettre d'argent. Cela pourrait être, malgré tout, une bonne façon de poser le problème. À deux conditions : ne pas trop prendre de retard dans la mise en place des outils informatiques clés, et créer une authentique culture et pratique de la participation, dans la société comme au niveau du gouvernement. ■

**LA TRIBUNE**  
http://www.latribune.fr

La Tribune  
2, rue de Châteaudun - 75009 Paris

Téléphone : 01 76 21 73 00.  
Pour joindre directement votre correspondant,  
composer le 01 76 21 suivi des 4 chiffres  
mentionnés entre parenthèses.

## SOCIÉTÉ ÉDITRICE

LA TRIBUNE NOUVELLE. S.A.S.  
au capital de 3 200 000 euros.  
Établissement principal :  
2, rue de Châteaudun - 75009 Paris  
Siège social : 10, rue des Arts,  
31000 Toulouse. SIREN : 749 814 604

Président,  
directeur de la publication  
Jean-Christophe Tortora.

## RÉDACTION

Directeur de la rédaction Éric Walther.  
Directeur adjoint de la rédaction  
Philippe Mabilhe.

→ Économie Rédacteur en chef : Robert Jules.  
Rédacteur en chef adjoint : Romaric Godin.  
Jean-Christophe Chanut, Fabien Piliu.  
→ Entreprise Rédacteur en chef :  
Michel Cabriol. Rédacteurs en chef adjoints :  
Delphine Cuny, Fabrice Gliszczynski.  
Alain-Gabriel Verdevoye.  
→ Finance Rédacteur en chef adjoint : Ivan

Best. Christine Lejoux, Mathias Thépot.  
→ Correspondants Florence Autret (Bruxelles).  
→ Rédacteur en chef La Tribune Hebdo  
Jean-Louis Alcaïde.

→ Rédacteur en chef La Tribune du  
Grand Paris Jean-Pierre Gonguet.

## RÉALISATION RELAXNEWS

→ Direction artistique Cécile Gault.  
→ Graphiste Elsa Clouet.  
→ Rédacteur en chef édition Alfred Mignot.  
→ Secrétaire de rédaction Sarah Zegel.  
→ Révision Cécile Le Liboux.

→ Iconographie Sandrine Sauvin. Cathy Bonneau.  
→ Infographies ASKmedia.

## ACTIONNAIRES

Groupe Hima, Laurent Alexandre,  
JCG Medias, SARL Communication Alain  
Ribet/SARL, RH Éditions/Denis Lafay.

## MANAGEMENT

Vice-président en charge des métropoles  
et des régions Jean-Claude Gallo. Conseiller  
éditorial François Roche. Directrice Stratégie  
et Développement Aziliz de Veyrinas (73 26).

Directrice de publicité Clarisse Nicot (73 28).  
Directeur pôle Live Média Max Armanet.  
Directeur nouveaux médias  
Thomas Laignon (73 07).  
Abonnements Aurélie Cresson (73 17).  
Marketing des ventes au numéro :  
Agence Bo conseil A.M.E/Otto Borscha  
oborscha@ame-presse.com (01 40 27 00 18).

Imprimeries IPS, ZA du Chant des Oiseaux,  
80800 Fouilly. N° de commission paritaire :  
0514 C 85607. ISSN : 1277-2380.

# GÉNÉRATION



JACINTHE BUSSON

## Celle qui code et décède

Discrète, la jeune femme initie le monde très masculin des développeurs informatiques aux subtilités du design « émotionnel » des sites Web. Elle enchaîne les « hackathons » tout en copilotant sa start-up, Kontest.

PAR PERRINE CRÉQUY

[@PerrineCrequy](#)

L'idée de se séparer de son ordinateur pendant tout un week-end fait naître une moue perplexes sur le visage de Jacinthe Busson, cela l'inquiète même profondément... Non, le concept de « digital detox », très en vogue dans la Silicon Valley, ce n'est pas pour elle. La cofondatrice de Kontest, une société de création de jeux concours sur les réseaux sociaux, est par nature discrète. Mais sa réserve s'efface dès qu'elle présente un de ses sujets d'expertise. « Nous n'allons pas parler de code ! » lance-t-elle d'emblée, quitte à désarçonner son auditoire de développeurs informatiques, pour introduire ses interventions sur le design émotionnel – concept défini en 2011 par Aaron Walter dans *Designing for emotion*. Le public féru de HTML 5, souvent exclusivement masculin, écoute sans ciller pourquoi il faut tenir compte de l'expérience utilisateur dans la construction d'une page Web. Car Jacinthe Busson est une des rares femmes sachant coder. Respect. Et elle est aussi à l'aise en marketing qu'en technique.

### ELLE MULTIPLIE LES TESTS ET PARTAGE SES CONCLUSIONS

« En dix ans d'expérience, je n'ai rencontré que quatre nanas développeuses », dénombre – sans s'en émouvoir – cette adepte des « hackathons ». Depuis trois ans, un week-end par mois, elle épaula les équipes de développeurs qui s'efforcent de créer de toutes pièces une application mobile en 48 heures. John Karp, le cofondateur de BeMyApp qui organise ces concours, a repéré Jacinthe Busson : « Venue en curieuse, elle s'est distinguée par son expertise en ergonomie Web et sa capacité d'écoute. Son discours iconoclaste plaît. Il faut une aura, du charisme pour être écoutée dans ce milieu qui s'ouvre doucement aux femmes. » Jacinthe Busson soutient la promotion des femmes dans le digital en animant des ateliers pour l'association Girlz in Web, fondée par Céline Barahona et Lucile Reynard. « J'évoque le design émotionnel, bien sûr, mais aussi les bonnes pratiques sur Facebook, et je donne des conseils sur les business plans. »

Elle a ainsi accompagné dès leurs débuts Caroline Joubert et Eléonore David, les cofondatrices du site de location d'ustensiles Ma Petite Cuisine, qui ont reçu le Prix « Jeunes entrepreneurs de Paris » en 2010. « Jacinthe est simple, très abordable, toujours prête à aider », observe Olivier Saint-Léger, qui co-organise pour Adobe, et avec Jacinthe Busson, des événements dédiés aux professionnels du marketing digital, les Social Drink Up.

Cette pionnière du Web s'est bien plus formée en passant son temps libre sur le Site du Zéro (aujourd'hui rebaptisé OpenClassrooms) et en dénichant des cours en ligne qu'en suivant les cours de son BTS en alternance. Elle a fait ses classes en tant que graphiste, d'abord en réalisant des catalogues de textiles chez Solo Invest, puis chez *Mondomix*, le magazine dédié aux musiques du monde. C'est au sein de la maison de disques indépendante Abeille Musique qu'elle fait ses débuts en tant que Web designer, avant de rejoindre l'agence de marketing digital Heaven, qui lui confie une mission pour Microsoft France. « Je me suis familiarisée alors avec les réseaux sociaux et la gestion des communautés sur Internet, ainsi qu'avec les problématiques liées à une forte audience grand public et les contraintes d'une charte graphique rigoureuse », sourit Jacinthe Busson. C'est alors qu'elle initie une réflexion sur ce qui fonctionne – ou non – dans un site Web, du point de vue de l'utilisateur. Elle multiplie les tests et partage ses conclusions « sans prétention » dans son blog, Ergophile. « Les analyses théoriques des bonnes pratiques en matière de webdesign étaient légion. Mais personne ne commentait les cas pratiques. C'est ainsi qu'est née l'idée du blog. » Deezer la repère et la recrute en 2008. « J'ai découvert la vie dans une start-up en forte croissance, s'enthousiasme-t-elle. Quand je suis arrivée chez Deezer, l'équipe comptait dix personnes. Nous étions 70 deux ans plus tard, quand j'ai démissionné pour me consacrer à plein-temps à Kontest, fondé avec mon compagnon, Sylvain Weber », qui travaillait alors chez Google France. « Depuis notre rencontre il y a dix ans, nous nous sommes mutuellement appris en menant différents projets ensemble », explique Sylvain Weber. Tous deux amateurs de « flashmobs » – ces performances

éphémères qui rassemblent des inconnus dans un lieu donné –, ils ont rodé leur tandem via un blog commun, vite abandonné, puis en créant en 2009 TKaap, une plate-forme où les internautes postaient les photos des défis qu'ils relevaient. « Nous nous sommes beaucoup investis. L'humoriste Kev Adams s'est également prêté au jeu. Mais à l'époque, Facebook n'était pas encore très répandu en France et réunir une large communauté était difficile », ana-

### MODE D'EMPLOI

• **Où la rencontrer.** Lors d'un hackathon, notamment ceux qu'organise BeMyApp chaque mois, ou lors des rencontres MeetUp HTML 5, co-organisées par son compagnon, Sylvain Weber. Les experts du marketing digital pourront partager leurs expériences avec elle lors des Social Drink Up qu'elle organise avec Adobe chaque trimestre.

• **Comment l'aborder.** Un simple bonjour suffit. Expliquez votre demande dès la prise de contact.

• **À éviter :** « Si vous me contactez en vue de rejoindre l'équipe de Kontest, intéressez-vous un minimum à l'entreprise ! Si je dois vous expliquer ce qu'on fait, l'entretien de recrutement démarre mal... »

lyse Jacinthe Busson. Deux ans plus tard, l'aventure s'arrête, ou plutôt se transforme. « Des grandes marques nous avaient contactés pour utiliser notre technologie. Après un an et demi de R&D, nous avons sorti la plate-forme Kontestapp. » Pendant cette période de gestation, le salon du couple fait office de bureau où se serrent une poignée de stagiaires. Le couple ne compte pas ses heures. « Nous lâchions souvent les claviers vers 4 heures du matin », raconte Sylvain Weber. Après une de ces longues journées de travail, on sonne à notre porte au milieu de la nuit – il était en fait 9 heures du matin – et Jacinthe, qui était allée ouvrir, s'est trouvée en pyjama devant le nouveau stagiaire que nous devons accueillir ce jour-là ! Lui ne savait pas comment réagir, elle, sans perdre contenance, lui a simplement dit de s'installer. » Cette décontraction n'exclut pas l'efficacité : en trois ans, Kontest a recruté dix salariés et compte parmi ses clients Publicis, Michelin, La Redoute, Make up Forever... Didier Tranchier, coach à l'incubateur Telecom Paris Sud qui les suit depuis leurs débuts, salue la « réussite exceptionnelle de cette start-up qui a été rentable dès le premier mois. Jacinthe est très opérationnelle, tournée vers le concret et les résultats. Elle s'est affirmée au fil des années. » L'heure est désormais à accélérer la croissance, notamment à l'international. Un défi pour Jacinthe Busson, adepte d'un développement sur fonds propres et à son rythme, et qui tient à préserver l'ambiance ludique dans son équipe. ■

Zone d'influence : #ergonomie, #Web design, #hackathon, #entrepreneurs.

### TIME LINE

Jacinthe Busson



Décembre 1983  
Naissance

2007  
Lance son blog, Ergophile

Mars 2008  
Entre chez Deezer

Avril 2009  
Co-fonde Kontest

Juin 2010  
Speaker dans les workshops de l'association Girlz in Web

Octobre 2012  
Lance les rencontres Social Drink Up avec Adobe

2015  
Toujours directrice opérationnelle de Kontest, elle veille à garder l'ambiance de travail détendue au sein d'une équipe agrandie



# TOUT LE MONDE PEUT AVOIR SA PART DU GÂTEAU \*



Conception : Agence Albert Gamote - Photo : David Marguet.

**\* SURTOUT QUAND IL EST BON !**

**farinez'vous**  
boulangerie artisanale



**Farinez'vous a reçu le Prix National du Jeune Entrepreneur La Tribune 2013, catégorie Social Business.**

Pourquoi ne pas imaginer une boulangerie qui proposerait une autre manière de consommer, attentive aux conséquences sociales et écologiques de ses activités, en faire un lieu convivial, alliant qualité et innovation ?

Farinez'vous a pour objectif de démontrer qu'une boulangerie, commerce de proximité par excellence, peut aussi être un lieu propice à la solidarité et au développement durable.

[www.farinez-vous.com](http://www.farinez-vous.com)



Pour le développement de sa communication, Farinez'vous a choisi l'agence Albert Gamote® : un réseau d'experts répartis dans le monde entier pour défendre les beaux projets, les entreprises originales et les actions généreuses par des campagnes mêlant le digital et les réseaux sociaux au street marketing et aux médias traditionnels.  
[www.albert-gamote.com](http://www.albert-gamote.com)

# NOUS AVONS CHOISI LA BANQUE QUI REVENDIQUE L'ÉPARGNE POUR TOUS



**1 FRANÇAIS SUR 3**  
— **ÉPARGNE** —  
À LA BANQUE POSTALE <sup>(1)</sup>

**VOUS AUSSI DÉCOUVREZ  
LES SOLUTIONS D'ÉPARGNE  
ADAPTÉES À VOTRE ÂGE  
ET VOTRE BUDGET**



**BANQUE ET CITOYENNE**

36 39 <sup>(2)</sup> ■ [LABANQUEPOSTALE.FR](http://LABANQUEPOSTALE.FR) <sup>(3)</sup> ■ BUREAUX DE POSTE <sup>(4)</sup>

<sup>(1)</sup> Sources au 01/01/2012 : La Banque Postale / INSEE. <sup>(2)</sup> 0,15 € TTC/min + surcoût éventuel selon opérateur. <sup>(3)</sup> Coût de connexion selon le fournisseur d'accès. <sup>(4)</sup> En fonction des jours et des horaires d'ouverture. La Banque Postale - Société Anonyme à Directoire et Conseil de Surveillance au capital de 3 413 734 750 € - Siège social et adresse postale : 115, rue de Sèvres - 75 275 Paris Cedex 06 - RCS Paris 421 100 645 - Code APE 6419Z, intermédiaire d'assurance, immatriculé à l'ORIAS sous le n° 07 023 424.