

R&D

Premier terrain de bataille de ZTE

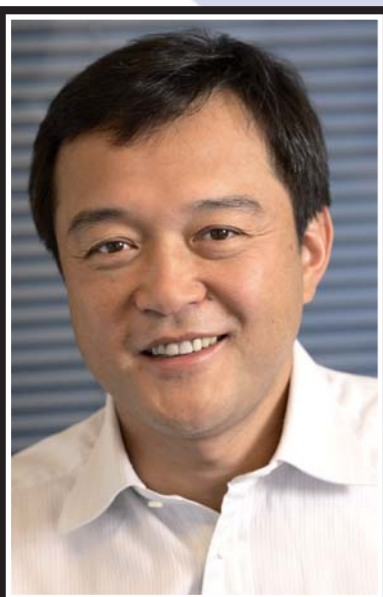
En un quart de siècle, l'entreprise chinoise est devenue l'un des dix plus grands concepteurs, développeurs et fabricants de matériels de télécommunications mondiaux. Sa recette ? Elle tient en cinq points : être à l'écoute du client, réagir rapidement, apporter les bonnes réponses technologiques, proposer des prix compétitifs, et se donner les moyens d'y parvenir.





► **Chez ZTE Corporation, fabricant chinois d'équipements de télécommunications, 75 % des salariés sont cadres. Parmi eux, 30 % font de la recherche fondamentale et appliquée. Et l'entreprise consacre 11 % de son budget annuel à la R&D. Si bien que l'année dernière le taux de progression de dépôts des brevets a atteint 50 % ! Présentation d'une société qui a la culture de l'innovation chevillée au corps, très loin des préjugés sur les sociétés chinoises.**

TEXTE : DJAMEL KHAMÈS. PHOTOS : ZTE SAUF MENTIONS SPÉCIALES.



LIN CHENG • Vice-président de la division Europe et Amérique du Nord de ZTE.

Né en Chine, Lin Cheng arrive en France pour effectuer ses études supérieures. Il obtient en 1985 le diplôme de l'École nationale supérieure des télécommunications (Sup Télécom Paris). Un an plus tard, il décroche un master d'intelligence artificielle à l'université de Paris VI. Après l'obtention des diplômes, il retourne pour deux ans en Chine et travaille comme chef de projet pour Thomson-CGR. Il est en charge de l'exécution et de la coordination de contrats passés avec le ministère de la Santé.

• **De 1988 à 1991**, basé de nouveau à Paris, il travaille pour Satelcom International, un fabricant de systèmes de communication. Il y est responsable du marketing pour la région Asie-Pacifique.

• **De 1991 à 1997**, il devient successivement directeur du département Asie du Nord, directeur général de SAT Beijing, vice-président et membre du comité de direction de SAT-Linkton et de SAT Guangzhou.

• **En 1997**, le voilà directeur général de Ferma China-Sphéris Télécom. Ferma développait et commercialisait des plates-formes de services à valeur ajoutée pour les opérateurs de télécommunications. Sphéris Télécom représentait et distribuait les produits de sociétés occidentales en Chine et aidait les sociétés chinoises à exporter vers l'Occident.

• **En juillet 2004**, Lin Cheng rejoint ZTE comme président de la région Europe de l'Ouest, et devient **en 2009** vice-président de la division 4 couvrant l'Europe et l'Amérique du Nord.

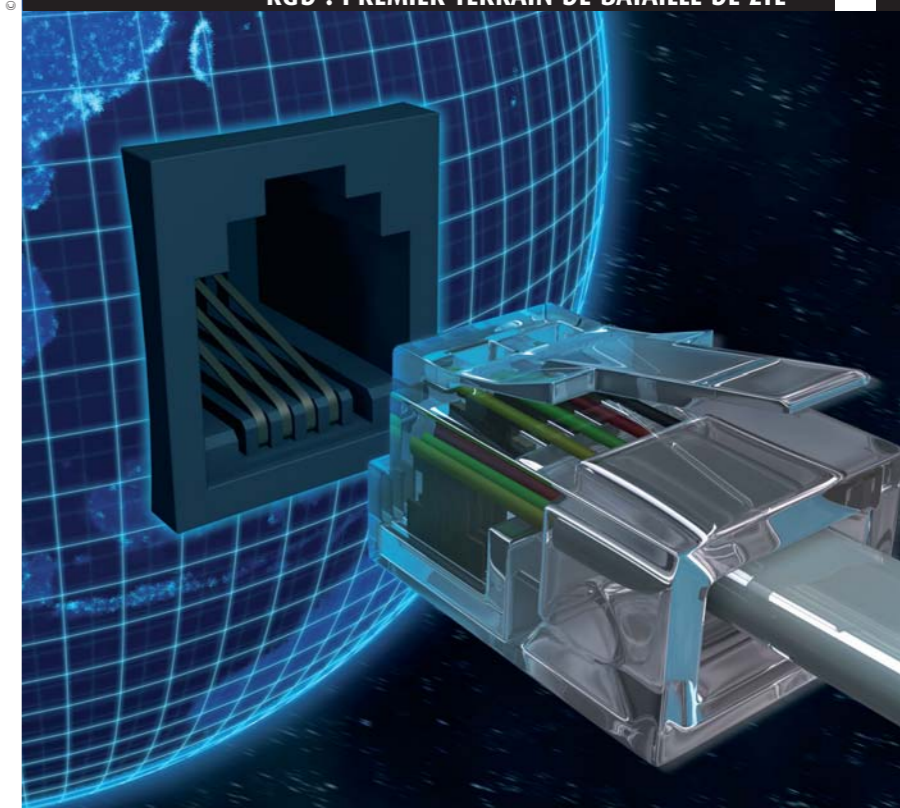
Vraie ou fausse ? Peu importe ! L'anecdote qui suit décrit mieux que toutes les déclarations de foi la manière d'être de Zhongxing Telecom Corp. (ZTE). Lin Cheng, président Europe de l'Ouest et vice-président Division 4 (Europe et Amérique du Nord), raconte dans un français d'une grande clarté : « En visite chez un grand opérateur de télécommunications européen, je fais la promotion de notre dernier terminal mobile. L'acheteur le prend entre les mains et me fait remarquer l'adaptation du design à la clientèle cible. Au rendez-vous suivant, le représentant de l'opérateur teste l'appareil et met en avant les faiblesses de l'ergonomie. À la troisième entrevue, mon interlocuteur prend le terminal, le laisse tomber d'une hauteur d'environ 1,20 mètre et déclare : "Il ne doit pas y avoir plus deux morceaux au sol : l'appareil lui-même et le volet qui recouvre la batterie." Message entendu. Ce n'est qu'à l'entretien suivant que la question du prix est abordée. Au cinquième tête-à-tête, l'affaire est conclue. » Cette histoire résume la capacité de ZTE à écouter le client, réagir vite, apporter des réponses technologiques satisfaisantes, proposer des prix compétitifs. Le groupe, comme beaucoup

de sociétés chinoises, joue l'humilité et ne demande qu'à mieux faire. Et, surtout, se donne les moyens d'y parvenir. Résultat : vingt-cinq ans après sa création, ZTE joue dans la cour des grands. Elle compte parmi les dix plus grands concepteurs, développeurs et fabricants de matériels de télécommunications du monde.

► **R&D : 2 500 recrutements en 2009**

La recherche est clairement définie comme le nerf de la guerre. ZTE y consacre 11 % de son chiffre d'affaires (environ 7 milliards de dollars). L'année dernière encore, 2 500 chercheurs ont été recrutés pour renforcer la R&D. Selon Lin Cheng, « les salariés de ZTE sont répartis en deux catégories seulement : les cadres et les non-cadres ». Et les premiers représentent plus de 75 % de l'effectif global, soit 52 500 personnes sur 70 000. Parmi les cadres, la moitié possèdent un bac+4 et le quart un doctorat (encore un mythe sur la Chine qui s'effondre : celui d'un pays exclusivement composé de sociétés employant des armées de travailleurs sans qualification). Enfin, quelque 30 % des cadres, soit 15 750 employés, font de la recherche fondamentale et appliquée. Les autres, presque tous ingénieurs, sont affectés au développement de produits et logiciels, à la normalisation, aux services marketing, commercial, après-vente, etc. Aujourd'hui, la recherche est concentrée en Chine : 90 % des scientifiques y travaillent. Les quelques centres de R&D hors du pays sont installés à Bangalore (Inde), Dallas, San Diego et New Jersey (États-Unis), Islamabad (Pakistan) et Stockholm (Suède).

© FOTOLIA



•
Les cadres représentent 75 % de l'effectif global. Parmi eux, 30 % font de la recherche appliquée et fondamentale. Les autres, presque tous ingénieurs, sont affectés au développement de produits et logiciels, à la normalisation, etc.
 •

► **ZTE cherche à internationaliser sa R&D**

Parallèlement au travail en laboratoire, où prennent forme de nouveaux produits et services, la recherche exige aussi des confrontations d'idées (colloques et organismes de normalisation), des collaborations avec les laboratoires universitaires, et des associations avec

des sociétés amies... Ces raisons expliquent, en partie, l'indispensable internationalisation de la R&D du groupe chinois. Le statut de grand groupe mondial justifie aussi un recrutement multiculturel. En matière de R&D, ZTE applique en France, pour le moment, une ligne à minima. « Nous intégrons quelques produits de deux ou trois petites



➔ Pourquoi la France ?

FOCUS

Côté aux Bourses de Shenzhen et de Hongkong, le groupe chinois Zhongxing Telecom (ZTE) a établi le siège de la division 4 (Amérique du Nord et Europe) en banlieue parisienne, à Boulogne-Billancourt précisément. Pourquoi ce choix ? Lin Cheng, le président de cette région, l'explique ainsi : « L'Europe a été préférée parce que notre activité y est plus forte qu'aux États-Unis. Il nous fallait ensuite choisir entre les trois villes véritablement internationales du Vieux Continent : Londres, Francfort et Paris, équivalentes à peu de choses près. Londres reste une capitale financière, et elle est déconnectée du continent. Francfort est intéressante parce que son aéroport propose le plus grand nombre de vols vers la Chine. Mais le choix de Paris s'est finalement imposé pour des raisons... familiales. » Aujourd'hui, 250 salariés travaillent pour ZTE en France, dont 80 % sont des ingénieurs. □



sociétés françaises dans notre catalogue. Ces produits touchent à l'infrastructure et aux terminaux dans les domaines fixe et mobile », déclare Lin Cheng. Lui, qui a fait des études à Sup Télécom Paris, pense qu'il est intéressant de mener des programmes de recherche dans l'Hexagone, car on y trouve une véritable culture de l'innovation. Il est d'ailleurs en contact avec plusieurs universités, mais ne souhaite pas s'exprimer pour l'instant sur ce sujet.

On peut ajouter que les avantages du crédit-impôt recherche hexagonal ne sont pas l'élément déterminant pour localiser une partie de la R&D en France. « Y mener des travaux sous prétexte que les subventions sont généreuses n'a pas de sens. Avant de lancer un programme de recherche ici, nous devons d'abord faire la preuve de la pertinence de ce choix pour le groupe, et devant nos actionnaires en premier lieu », souligne Lin Cheng.

En attendant de potentiels futurs investissements dans la recherche fondamentale et/ou appliquée en France, ZTE projette d'ores et déjà de prendre possession d'un immeuble de plusieurs milliers de mètres carrés au Futuroscope, près de Poitiers. Il hébergera les services de formation, d'après-vente, de support niveau 2... ZTE y implantera aussi une infrastructure expérimentale de télécommunications mobiles (lire encadré ci-contre).

► Dépôts de brevets : une augmentation de 50 % en 2009

Qui dit recherche dit inventions. « Le nombre de brevets est un bon indicateur de l'intensité de l'activité de recherche d'une entreprise », souligne Lin Cheng. Mais il relativise aussitôt son propos par une position iconoclaste : « Les brevets peuvent être comparés aux feuilles d'un arbre. Leur valeur s'évanouit dès qu'elles tombent. » Et il précise qu'« il vaut mieux porter son attention au centre du tronc... », là où circule la sève nourricière. Autrement dit, observons l'organisation et la capacité de l'entreprise à innover plutôt que de concentrer le regard sur le nombre de brevets. Pourtant, l'année dernière, l'entreprise chinoise a augmenté ce nombre de 50 %, passant de 329 dépôts de portée internationale en 2008 à 502 en 2009. D'après ZTE, le stock de brevets qu'elle a fait enregistrer auprès de l'Organisation mondiale de la propriété intellectuelle s'élève à plus de 11 604. Parmi eux, 45 % portent sur des produits sans fil, notamment dans



les technologies de 3^e et 4^e génération de télécommunications mobiles. Ces chiffres sont évidemment le résultat d'une stratégie d'innovation offensive. Parallèlement aux travaux des laboratoires maison, ZTE joue aussi un rôle actif au sein de soixante-dix organismes de normalisation – IUT, ETSI, 3GPP, IEEE, OMA, IETF... – au sein desquels une trentaine d'experts du groupe occupent des postes de présidents ou de rapporteurs. Pour faire valoir sa vision technologique, ZTE leur a soumis plus de 12 000 projets d'évolutions de normes. Une façon intelligente de peser dans le sens de ses intérêts, en particulier sur les choix technologiques liés à la mobilité de 3^e et 4^e génération.

► Les avancées technologiques portées par un savoir-faire industriel

La recherche de ZTE porte à la fois sur les télécommunications fixes et mobiles, l'infrastructure et les terminaux. Aujourd'hui, le chiffre d'affaires est réparti, à parts égales, entre les infrastructures fixes, les infrastructures mobiles et les terminaux (essentiellement mobiles).

La R&D sur les mobiles s'appuie peu sur la recherche « amont », car c'est un secteur très normé. En effet, le terminal doit fonctionner sur tous les réseaux, ce qui limite les fantaisies. Pas de véritable recherche non plus sur les systèmes d'exploitation, qui sont la chasse gardée de Nokia (Symbian), Microsoft (Windows Mobile 6 et bientôt 7) ou Google (Android). Apple et RIM sont des cas particuliers, car ils évoluent dans des écosystèmes fermés. « L'essentiel du travail consiste à mettre au point des composants et à les intégrer dans un espace réduit. Parfois, cela se joue à 0,2 mm près. Autre exemple, nos clés USB ont huit couches », assure Lin Cheng. En mai 2010, ZTE a fourni son premier ordiopoche (smartphone) à Bouygues Télécom, après l'avoir testé commercialement au Portugal. Equipé d'un système d'exploitation Android, d'un écran tactile, des connectivités 3G+ et Wi-Fi, ce terminal permet à ZTE de mettre en avant sa propre marque.

La montée en gamme signifie aussi une montée de la valeur ajoutée. ZTE vendait jusque-là des terminaux d'entrée de gamme et en marque blanche. Selon les chiffres du cabinet d'études



➔ BRÈVE HISTOIRE D'UN GÉANT MONDIAL NÉ IL Y A 25 ANS

- **1985.** Fondation de Zhongxing Semiconductor Co. Ltd, prédécesseur de ZTE Corporation à Shenzhen, en Chine.
- **1986-1996.** Elargissement de la R&D à de nouveaux produits : commutation sans fil, transmission, accès, vidéoconférence et systèmes d'alimentation électrique. Premier équipementier télécom chinois à obtenir la certification ISO 9001.
- **1997.** Première cotation à la Bourse de Shenzhen, en Chine.
- **1998.** A remporté un marché de 95 millions de dollars au Pakistan, premier grand contrat à l'international pour une société chinoise de télécommunications. A ouvert le premier laboratoire de R&D aux États-Unis, centré sur le développement de logiciels, la commutation et les technologies CDMA 2000.
- **1999.** Lancement d'un combiné bi-bande et déploiement d'un système de visioconférence au Kenya. Établit le premier bureau à l'étranger, à Islamabad, au Pakistan.
- **2000.** Lancement du premier téléphone mobile CDMA avec carte SIM amovible.
- **2001.** Construit le premier réseau CDMA de China Unicom, d'une capacité de 1,1 million de lignes, et vend la plate-forme Softswitch pour China Netcom. Classé n° 3 dans le Top 50 des sociétés cotées à fort potentiel de développement en Chine Securities par le « Journal des entreprises d'Asie ».
- **2002.** ZTE désigne les terminaux mobiles comme un produit stratégique. En partenariat avec Intel Chine, il développe des combinés sans fil 3G et LAN pour les réseaux CDMA 2000 et UMTS. Création du centre mondial de soutien à la clientèle.
- **2003.** L'international devient une priorité. Il fournit un grand opérateur indien et construit le plus grand réseau CDMA d'Afrique CDMA en Algérie.
- **2004.** Cotation à la Bourse de Hongkong. Premier constructeur à lancer la technologie CDMA 2000 numérique. A fourni une partie des services de télécommunications des JO d'Athènes 2004 (système ADSL couvrant 16 sites). Établit le premier appel 3G en Afrique sur un réseau UMTS ZTE en Tunisie.





○ Télécommunications mobiles : projet d'infrastructure grandeur nature à Poitiers

ZTE mettra prochainement en place une station de base qui permet l'utilisation simultanée de différentes technologies, telles que la 2G, 3G et LTE, sur le même équipement. Le système sera déployé sous forme distribuée. Il a une conception architecturale permettant de réduire la taille des équipements tout en augmentant, selon ZTE, leurs performances. En effet, les systèmes radio-électriques sont installés au plus près des antennes, limitant ainsi les pertes dans les équipements passifs. Les équipements qui seront déployés intégreront les toutes dernières innovations, notamment en termes d'efficacité énergétique. □



DÉFINITION

2G

2^e génération de téléphonie mobile (GSM)

3G

3^e génération de téléphonie mobile (UMTS)

LTE

Version qui précède la 4^e génération

iSupply, ZTE a écoulé l'année dernière quelque 60 millions de terminaux mobiles, clés USB comprises, ce qui lui permet d'occuper la 5^e place des fabricants de téléphones portables. Côté infrastructure, ZTE lutte contre Ericsson, Nokia-Siemens, Alcatel-Lucent ou son compatriote Huawei. Et il ne se cantonne plus à un rôle de figurant. Le groupe de Shenzhen commercialise en effet des équipements divers et variés : stations de base 2G, 3G et LTE, plates-formes de gestion de services IMS, de flux IP, de transmissions optiques, entre autres.

Selon l'étude du cabinet Infonetics - 2G/3G Mobile Infrastructure and Subscribers Report 2009 -, ZTE détient 12,6 % de parts du marché des stations de base, soit la 4^e place mondiale, devant Alcatel-Lucent. Illustration de cette montée en puissance dans les infrastructures de télécommunications mobiles : l'opérateur norvégien Telenor a choisi pour sa

filiale hongroise différents équipements GSM-UMTS-LTE, c'est-à-dire les 2^e, 3^e et ante-4^e génération. C'est une étape importante en Europe qui fait de ZTE un fournisseur de réseau principal, et plus seulement un fournisseur de matériel d'appoint.

Plus que la livraison, le groupe chinois exploitera aussi le réseau en sous-traitance. « Selon les termes du contrat, ZTE va commuter, étendre et exploiter le réseau GSM-UMTS-LTE et déployer dans tout le pays plus de 6 000 stations de base, y compris les bornes émettrices [...] du futur

réseau LTE », lit-on dans le communiqué du fabricant. Le réseau de Telenor Hungary proposera des services sans fil multi-mode et multi-bande qui pourront être enrichis de nouveaux services sans nécessaire mise à niveau ultérieure de l'infrastructure. Ce contrat marque une étape nouvelle majeure. Dans le fixe, ZTE a un catalogue plutôt bien fourni : commutateurs,



modems ADSL et DSLAM... Certains de ces matériels sont déjà installés au cœur du réseau de France Télécom. Le cabinet d'études Ovum a noté que « ZTE a vu son chiffre d'affaires des réseaux optiques progresser de 33 % au premier trimestre 2010 par rapport au premier trimestre 2009, alors que le marché global des réseaux optiques baissait de 8 % dans la même période ».

Ce même cabinet a annoncé aussi que ZTE est passé devant Alcatel-Lucent dans le marché chinois du haut débit : 16,5 % de part, contre 16,1 %.

L'avantage « prix » ne peut être mis seul en avant pour expliquer la progression de ZTE, car Alcatel-Lucent possède aussi des usines et des centres de recherche en Chine, notamment sur le haut-débit.

Quant à l'avenir de ZTE, il est forcément lié à celui des télécoms. « Les équipementiers doivent trouver leur place entre les opérateurs, qui prennent de plus en plus de poids en se concentrant chaque année davantage, et les fabricants de composants, eux aussi de moins en moins nombreux », conclut Lin Cheng. □

... BRÈVE HISTOIRE D'UN GÉANT MONDIAL NÉ IL Y A 25 ANS

→ 2005. Classé comme l'une des 100 meilleures entreprises de technologie de l'information par « Business Week ». Et rejoint les géants mondiaux des télécoms : Alcatel, Ericsson, France Telecom... Devient le plus grand fournisseur d'équipements sans fil de Chine (plus de 100 millions de lignes) et l'un des trois plus importants fournisseurs de DSLAM.

→ 2006. L'accord avec Telus, opérateur canadien, indique sa percée sur le marché haut de gamme en Amérique du Nord pour les terminaux 3G. Signe un accord de coopération à long terme avec France Telecom relatif aux produits d'accès fixe, services et terminaux.

→ 2007. Le chiffre d'affaires international représente 60 % du CA global. Devient un fournisseur catégorie 1 pour certains opérateurs, comme Vodafone, Telefonica, Telstra. Début de la coopération avec l'opérateur nord-américain Sprint-Nextel sur le Wimax.

Détient 51 % du marché TD-SCDMA initial de China Mobile. Son produit GPON obtient l'InfoVision Innovation Award au Broadband World Forum Europe.

→ 2008. Fournisseur de plus de 500 opérateurs dans 140 pays. Déploie le réseau de DTS à Hongkong (UMTS). Se classe au 6^e rang mondial des fabricants de terminaux mobiles (45 millions d'unités écoulées).

→ 2009. ZTE présente la prochaine génération, intégrée de bout en bout, des solutions LTE au Mobile World Congress de Barcelone 2009. ZTE et CSL annoncent la disponibilité du premier réseau mondial de DTS + HSPA pouvant atteindre des vitesses de téléchargement de 21Mbit/s. Lancement du premier prototype mondial symétriques 10G EPON. Collaboration avec Qualcomm pour renforcer les capacités du système WCDMA. Nommé pour le World's Best CDMA Equipment Manufacturer 2009, par Frost & Sullivan.

→ 2010. Telenor Hungary commande un réseau de télécommunications mobiles à la norme LTE.