

L'électronique en France

Mutations et évolutions des besoins en emplois et en compétences

Synthèse - Juin 2014

La bataille au sein de l'écosystème numérique se joue à l'échelle mondiale au sein d'une filière qui dépasse le champ de la métallurgie.

Les géants qui dominent la filière, Apple, Samsung, Google et Facebook ne sont ni français ni européens. Dans l'industrie des semi-conducteurs (ST Microelectronics) et des télécoms (Alcatel-Lucent), la France dispose d'un leader. En revanche, tel n'est pas le cas des fournisseurs de logiciels, exception faite de Dassault Systèmes pour la 3D et des fournisseurs d'équipements et de systèmes informatiques.

Parmi les quelques acteurs français d'envergure mondiale (Alcatel-Lucent, Gemalto, STMicroelectronics, Ingenico, Nexans), aucun n'est dans une situation qui le mettrait au niveau des géants du numérique mentionnés. Ce constat reste valable même en y incluant les acteurs (Orange, Dassault Système, OVH...) issus du champ des services.

Même en réduisant la focale, lorsqu'il s'agit d'examiner chaque secteur, il est difficile de trouver des acteurs français qui pèsent de manière significative :

- **dans le monde des terminaux mobiles**, la bataille se joue entre Apple et Samsung, avec les concurrents chinois en embuscade ;
- **dans le monde des réseaux télécoms**, c'est Ericsson qui résiste à la montée en puissance de Huawei. Cisco, de son côté, reste dominant sur ses segments de marché ;
- **dans la microélectronique**, la bataille se joue entre Intel et Qualcomm pour l'essentiel et ARM dans une moindre mesure ;
- **dans l'électronique grand public**, aucun acteur français ne dépasse le stade de la PME positionnée sur une niche ;
- **dans la connectique**, les principaux leaders sont américains ou japonais et le seul Français (FCI) figurant parmi les leaders a été vendu par appartements ;
- **dans la sous-traitance électronique**, les acteurs français ont au mieux une dimension européenne mais pas du tout mondiale ;
- le seul segment où les acteurs français pèsent est celui des **cartes à puce** (Gemalto, Oberthur, Morpho) : les leaders mondiaux sont presque tous français (3 sur 4) et Ingenico est l'un des leaders, aux côtés de Verifone, des terminaux de paiement ;
- **dans les câbles**, Nexans fait partie des leaders du secteur, dans un marché où la composante locale/régionale/réglementaire est encore significative.

Les emplois industriels dans les années à venir

La dernière décennie a été marquée par une désindustrialisation particulièrement forte en France dans le champ de la high-tech. Des secteurs majeurs comme l'informatique, l'électronique grand public et les télécoms sont caractérisés par la disparition de l'ensemble des unités de production.

L'électronique professionnelle est toutefois très présente dans les secteurs :

- des industries aéronautiques et spatiales
- des industries de défense et de sécurité
- de l'industrie automobile

Les frontières ont évolué et ce qui hier était rattaché aux télécoms ou à la défense l'est aujourd'hui à la sous-traitance électronique.

Pour autant, le constat d'ensemble reste vrai : le déplacement du centre de gravité de l'industrie vers l'Asie a été particulièrement marquant dans le cas de cette filière.

L'industrie des câbles conserve encore des sites industriels, mais ceux-ci sont en voie de rationalisation en France.

Seule la sous-traitance électronique fait figure d'exception, avec de nombreux sites de production, mais le visage de cette composante de l'industrie a bien changé. La quasi-totalité des géants du secteur ont quitté la France après avoir fermé et délocalisé leurs unités de production.

Il apparaît aujourd'hui que les points de force de la filière sont à rechercher du côté des industries de la défense et, surtout, de l'aéronautique. Dans ce dernier cas, l'industrie aéronautique française dispose de leaders mondiaux aussi bien en termes de donneurs d'ordre (Airbus...) que de sous-traitants (Safran...).

Pas d'inversion de tendance à l'horizon

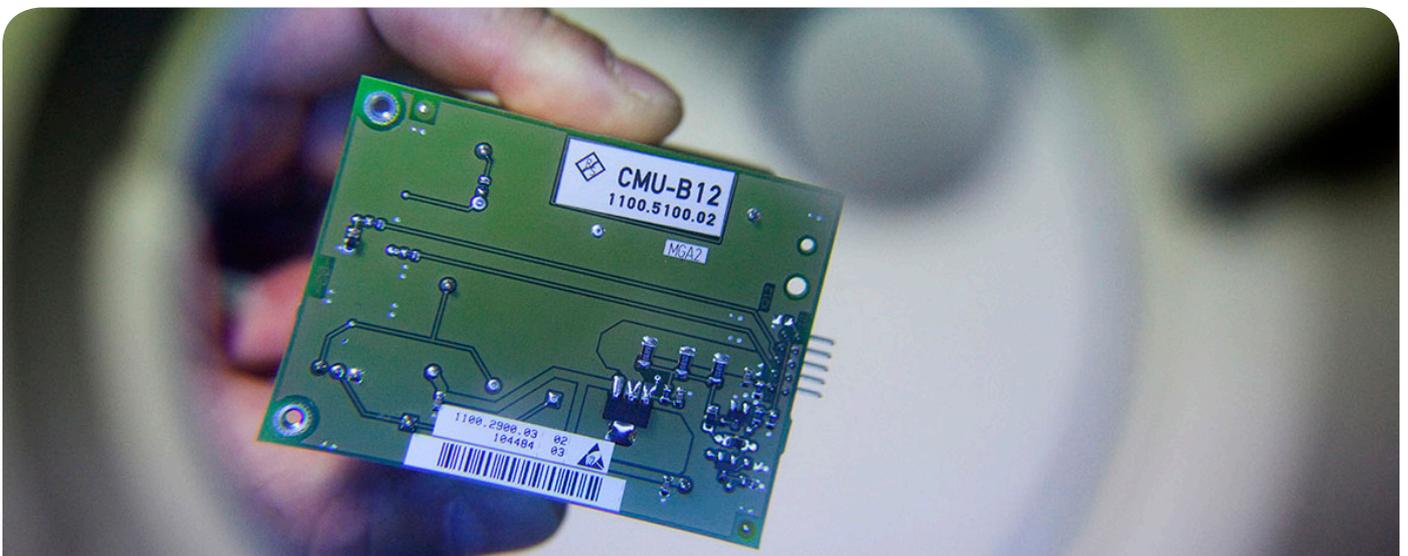
Les fermetures de sites industriels vont se poursuivre, plusieurs secteurs de l'industrie électronique étant concernés (câbles, connectique, semi-conducteurs...).

La disparition d'Alcatel-Lucent fait courir un risque important au secteur télécoms, compte tenu du poids de cet acteur. Les acteurs de l'informatique tels HP et IBM continuent de restructurer de manière récurrente, quels que soient leurs résultats financiers ou leurs perspectives. Et la réussite du pari technologique de STMicroelectronics est cruciale pour l'avenir de l'industrie des semi-conducteurs en France.

Dans ce contexte, il est difficile d'imaginer un sursaut aujourd'hui, y compris avec la combinaison des pôles de compétitivité, du CIR, du CICE, des 34 projets industriels et de la volonté du ministère du Redressement productif de redonner à la France une politique industrielle. La possibilité d'un retournement nécessite du temps, davantage que 3 ou 4 ans.

Aussi, il est difficile d'imaginer en France l'équivalent des choix récents de Motorola / Google et Apple. Le premier a choisi de produire un de ses derniers terminaux mobiles, le Moto X, aux États-Unis. Le second a décidé d'investir dans une usine de composants aux États-Unis, soit 700 emplois permanents à la clef, ainsi que dans une usine d'assemblage de MacPro.

Reste la présence en France d'industries militaire et aéronautique puissantes, qui requièrent de plus en plus d'électronique et donc des compétences électroniques. Les perspectives de croissance importantes dans l'aéronautique permettent d'envisager une croissance des effectifs. Mais il s'agit du seul secteur.



	Effectif de départ	Scénario médian	Scénario favorable	Scénario défavorable
Semi conducteurs	19 473	-14,6% 16 629	-0,1% 19 459	-26,5% 14 135
Cartes à puces	5 120	1,5% 5 275	-4,7% 4 870	-17,1% 4 440
Connectique	5 773	-4,3% 6 097	5,6% 5 526	-15,4% 4 883
Câbles	11 512	-4,5% 11224	2,0% 11742	-10,0% 10361
Sous traitance électronique	19 000	3,0% 19 570	1,0% 19 190	-5,0% 18 050
Télécom	38 200	-11,0% 36 000	-5,8% 34 000	-21,5% 30 000
Electronique auto	6 602	-17,0% 5482	0,9% 6662	-23,3% 5064
Electronique grand public	400	400	400	400
Informatique	26 442	-36,2% 16 871	-8,8% 24 116	-44,6% 14 645
Aéronautique	45 000	21,0% 54 500	30,0% 58 500	13,0% 51 000
Défense	35 000	-8,6% 32 000	-5,7% 33 000	-14,3% 30 000
Imagerie médicale	6 850	0% 6 850	9% 7 450	-6% 6 450
		Scénario médian	Scénario favorable	Scénario défavorable
Total consolidé	219 372	210 498 -4,0%	224 515 2,3%	189 028 -13,8%

Les transformations induites par le numérique

La révolution numérique a déjà considérablement transformé la filière. Des pans entiers de l'économie l'ont également été, en raison de la diffusion des technologies de l'information et de la communication, que l'on pense à la musique, aux médias ou au tourisme, autant de secteurs fortement transformés au cours de ces dernières années. De plus, à l'instar de l'aéronautique, de nombreux secteurs comme l'automobile voient la part d'électronique croître régulièrement. D'autres en sont au début du processus, que ce soit la santé, la distribution ou les transports. Enfin, les banques, les assurances ou l'éducation démarrent cette transformation.

A l'heure actuelle, les tendances qui vont bouleverser la filière sont nombreuses et, pour certaines, n'en sont qu'au tout début. Le cabinet McKinsey recensait, en mai 2013, douze technologies disruptives¹ qui vont transformer la vie, le monde des affaires et l'économie mondiale. Plusieurs d'entre elles concernaient la filière (Internet mobile, Internet des objets, cloud, impression 3D). Au-delà, il est possible de mentionner, de manière non exhaustive, les suivantes :

- **l'essor de la mobilité ;**

L'explosion des smartphones et tablettes semble irréversible et laisse à penser que la mobilité constituera de façon croissante une tendance de fond. Le besoin en connectivité permanente, en tout lieu et à tout moment, quel que soit le support, semble bien entamé. Et ceci passe par des appareils très bon marché. Au-delà des mutations majeures que cela induit au niveau social et dans les interactions entre les individus, les méthodes de travail et les rythmes sont tout aussi bouleversés.

- **l'Internet des objets ;**

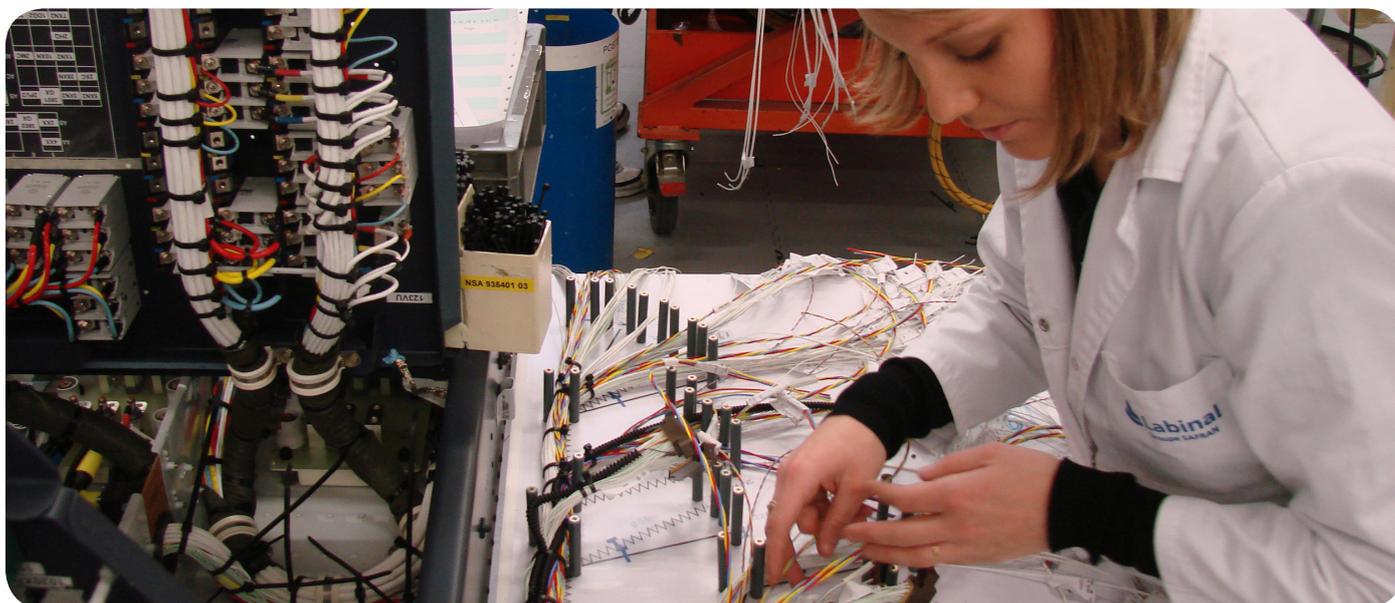
Dans le prolongement de la mobilité, les réseaux télécoms vont de plus en plus transporter des données permettant aux objets de communiquer. La maison connectée, les usines, les réseaux électriques intelligents, les bâtiments ou villes intelligentes, autant de lieux où des milliards de connecteurs seront connectés pour transmettre des données et permettre à des ordinateurs et/ou des individus de surveiller, agir, réagir et optimiser les process en fonction des informations reçues.

- **la domotique ;**

Au sein du grand ensemble de ce qui est appelé l'Internet des objets, le secteur particulier de la domotique est anticipé comme ayant un fort potentiel de développement répondant à plusieurs besoins : une vie domestique adaptée à « l'accélération du temps », la connexion des fonctions courantes du domicile faisant gagner du temps, une connectivité couplée aux possibilités de gains d'énergie, et enfin la plus grande diversification du canal des loisirs.

- **le cloud computing ;**

Le cloud constitue une autre tendance de fond déjà amorcée il y a plusieurs années. L'essor de celui-ci conduit à repenser les questions de stockage des données, de sécurité, de souveraineté et bien d'autres encore. Le phénomène n'en est qu'à ses débuts et a permis de faire émerger de nouveaux acteurs dans le monde numérique tels qu'Amazon ou Salesforce. Dans les réseaux télécoms, le cloud est aussi promis à un bel essor avec la virtualisation d'une série de fonctions.



¹ McKinsey & Co, MGI Disruptive Technologies, mai 2013.

- **le big data ;**

L'explosion des données induit la nécessité de disposer des bons outils pour traiter les données et les analyser. Des entreprises fameuses pour leurs algorithmes sont évidemment sur la brèche, mais les équipementiers télécoms aussi, au moins sur certains aspects.

- **l'essor des Fab Labs.**

D'après la thèse de Chris Anderson⁴, la révolution numérique n'a touché qu'environ 20% de l'économie. La révolution de l'impression 3D pourrait toucher les 80% restants. Cette révolution offrirait la possibilité de concevoir de manière numérique des objets avant que ceux-ci ne soient produits par des imprimantes 3D grâce à des couches de matériaux.

Cette vague pourrait ainsi favoriser la production d'objets locaux, la production communautaire ou de quartier, bousculant ainsi la position établie des entreprises. La production locale - dans certains domaines - pourrait bénéficier d'un surcroît d'intérêt par rapport à la production réalisée à l'autre bout de la planète.

Les tendances de fond sont nombreuses et représentent autant d'occasions pour l'industrie française de rebondir. Celle-ci possède quelques points forts : outre l'aéronautique, les technologies de paiement, d'authentification ou de radio sont autant de compétences critiques pour les évolutions de demain.

Autant de facteurs majeurs de transformation qui rebattent continuellement les cartes.

Quelles compétences seront nécessaires dans ce nouvel âge numérique ?

D'après les auteurs de *L'âge de la multitude*, les compétences requises pour faire face à ce nouvel environnement seraient les suivantes :

- une culture générale ;
- un esprit entrepreneurial ;
- ne pas avoir peur de l'échec ;
- savoir programmer ;
- savoir communiquer son propos ;
- une culture tournée vers l'international.

Autant de compétences que nombre d'acteurs de la filière considèrent dès aujourd'hui comme insuffisamment répandues parmi les recrues qu'elles rencontrent. Le système d'enseignement doit préparer les futurs diplômés à acquérir ces compétences en sus des compétences techniques requises.

Un document édité par

Retrouvez l'ensemble de nos publications
sur le site www.observatoire-metallurgie.fr



L'Observatoire paritaire, prospectif et analytique
des métiers et qualifications **de la Métallurgie**