

## Nom de la source

Le Monde.fr

## Type de source

Presse • Presse Web

## Périodicité

Quotidien

## Couverture géographique

Internationale

## Provenance

France

Vendredi 23 novembre 2018

Le Monde.fr • 595 mots

## Armand Hatchuel : « Favoriser l'émergence de technologies de rupture dans l'univers industriel »

Pour inventer les technologies du futur, mieux vaut fonder une « société des experts » au sein d'une grande entreprise qu'une start-up, détaille **Armand Hatchuel** dans sa chronique **Armand Hatchuel**

**C**hronique « Entreprises ». En matière de rupture technologique, la création de start-up est le moyen le plus souvent évoqué. Mais il est peu adapté aux grandes ruptures technologiques, qui exigent une recherche scientifique poussée et l'exploration conjointe par de nombreux experts techniques. Les départements de recherche et développement (R&D) ne sont pas non plus organisés pour l'innovation de rupture, car ils doivent répondre à des problèmes de production et aux attentes du marché.

Comment alors favoriser l'émergence de technologies de rupture dans des univers industriels complexes et scientifiques ? Une thèse récente a exploré la voie originale suivie chez le producteur de composants électroniques STMicroelectronics : celle d'un gouvernement de l'émergence technologique par une « société des experts » constituée au sein même de l'entreprise ( « [Modéliser l'émergence de l'expertise et sa gouvernance dans les entreprises innovantes : des communautés aux sociétés proto-épistémiques d'experts](#) », Benjamin Cabanes, thèse à Mines ParisTech/PSL Université, 2017).

Leader en Europe, STMicroelectronics doit explorer des voies inattendues pour faire face à des géants mondiaux comme

Intel et Samsung. Mais les objets de la nanoélectronique (microprocesseurs, microcontrôleurs...) sont particulièrement déroutants. Dans une automobile ou dans un avion, il y a une relative stabilité des organes techniques et des fonctions attendues. Certes, la voiture autonome et l'avion en polymères marquent des ruptures importantes, mais celles-ci restent moins fortes et moins rapides que dans la nanoélectronique, où la rupture peut porter simultanément sur les sciences, les concepts techniques et les usages. La naissance du transistor illustre déjà cette plongée dans l'inconnu : il s'agissait de réaliser dans des objets solides (les semi-conducteurs) ce que l'on faisait dans le vide (les lampes). Aujourd'hui, le défi de la photonique sur silicium vise à faire avec des photons ce qui l'était avec des électrons. Et l'équation comporte toujours trois inconnues : nouvelles sciences, nouveaux concepts techniques, nouvelles valeurs pour les clients.

### Concepts surprenants

La gestion de cette émergence est particulièrement difficile. Certes, une direction d'entreprise peut s'engager en faveur d'un concept technique et commercial, mais sans pouvoir mesurer les défis scientifiques ou les nouvelles expertises nécessaires. Elle ne peut non

© 2018 SA Le Monde. Tous droits réservés. Le présent document est protégé par les lois et conventions internationales sur le droit d'auteur et son utilisation est régie par ces lois et conventions.



plus espérer que la recherche académique produira spontanément les connaissances nécessaires à des concepts techniques encore peu précis. L'Etat peut, dans certains cas, lancer un plan national d'innovation, mais cela n'évitera pas les émergences nécessaires, car scientifiques et experts n'existent pas : il faut les créer en chemin.

[18/11/23/armand-hatchuel-favoriser-l-emergence-de-technologies-de-rupture-dans-l-univers-industriel\\_5387221\\_3232.html](https://www.lemonde.fr/idees/article/2018/11/23/armand-hatchuel-favoriser-l-emergence-de-technologies-de-rupture-dans-l-univers-industriel_5387221_3232.html)

Chez STMicroelectronics, l'auteur de la thèse a pu explorer un dispositif nouveau : le gouvernement de l'émergence technologique par les experts eux-mêmes. Ceux-ci ont constitué, toutes disciplines confondues, une « société » interne, dotée des prérogatives d'une académie et de celles d'une corporation. Pour nourrir la stratégie de l'entreprise, son action vise plus le renouvellement des objets et des champs d'expertise que la combinaison des expertises existantes. Ses instances identifient les interactions à favoriser, explorent des concepts surprenants, suivent les formations et les carrières des jeunes experts, coordonnent les thèses (plus de 150) et les partenariats scientifiques. Cette société des experts - que l'auteur qualifie de « *proto-épistémique* » - agit comme une société savante mais sans limites disciplinaires. Elle n'est pas un laboratoire ou un bureau d'études, mais elle conçoit les bases des ingénieries futures. Ce collectif original renouvelle, en l'amplifiant, les « états-majors » scientifiques promus par Henri Fayol (1841-1925), pionnier et théoricien de la gestion des grandes entreprises. Un modèle qui pourrait intéresser au-delà de l'industrie des semi-conducteurs.

**Armand Hatchuel**

**Cet article est paru dans Le Monde.fr**

[https://www.lemonde.fr/idees/article/2018/11/23/armand-hatchuel-favoriser-l-emergence-de-technologies-de-rupture-dans-l-univers-industriel\\_5387221\\_3232.html](https://www.lemonde.fr/idees/article/2018/11/23/armand-hatchuel-favoriser-l-emergence-de-technologies-de-rupture-dans-l-univers-industriel_5387221_3232.html)