

Transformation numérique : 6 facteurs d'accélération à intégrer dans la stratégie des entreprises

Des évolutions rapides depuis cinquante ans

La loi de Moore prévoyait une accélération exponentielle des performances des microprocesseurs. Cette loi empirique énoncée en 1975¹, annonçait un doublement à prix constant du nombre de transistors dans les microprocesseurs. Cette prévision a été largement vérifiée jusqu'à ce jour². Parallèlement, le débit des réseaux de transmission et le prix du stockage de l'information ont évolué de manière tout aussi spectaculaire sans commune mesure avec, par exemple, l'offre de logement, de déplacement ou de santé.

Les entreprises ont bénéficié de ces innovations et ont pu progressivement automatiser des tâches de plus en plus nombreuses et offrir de nouveaux produits aux consommateurs.

Le développement de l'informatique pendant cette période s'est accompagné d'évolutions très importantes mais progressives de la structure des emplois dans toutes les sociétés.

Depuis quelques années, les pouvoirs publics et les experts appellent à une « mobilisation générale » pour que chaque administration et entreprise prennent la mesure des évolutions numériques à venir et de leur accélération.

De nouveaux facteurs d'accélération

Mesurer le niveau d'urgence pour chaque acteur n'est pas aisé. Nous connaissons tous des exemples d'évolutions très rapides liées au numérique : des start-ups réussissent à diffuser en quelques années de nouveaux produits ou se posent en intermédiaire incontournable pour l'achat de certaines prestations. D'autres secteurs d'activité semblent évoluer de manière beaucoup plus lente au rythme d'évolutions technologiques ou sociales sans lien direct avec le numérique.

Pour aider à y voir clair, je propose ici un inventaire des facteurs d'accélération majeurs.

D'abord la vitesse de calcul, les capacités de stockage, le débit des réseaux continuent à progresser. La 5G, par exemple, offrira aux terminaux mobiles des débits proches de ceux offerts par la fibre.

Il y a aussi des facteurs ne relevant pas du numérique : la mobilité des biens, des capitaux, des savoirs, la convergence des normes, ...

Mais d'autres facteurs spécifiques au numérique constituent des facteurs d'accélération très structurants. Ce sont les outils et méthodes de fabrication et d'exploitation des logiciels informatiques et le contexte économique du monde numérique.

¹ Intel, Gordon E. Moore, Progress In Digital Integrated Electronics

² Il semble néanmoins que les progrès des micro processeurs dans leur conception actuelle soient amenés à ralentir (IEEE, International Roadmap for Devices and Systems 2016 Edition, More Moore White Paper)

De nouveaux outils informatiques

Les délais de mise en production des développements informatiques ont très fortement décru. Après des décennies de projets très lourds s'étalant sur plusieurs années, les méthodes de développement ont fortement évoluées. **Les méthodes agiles** permettent de rapprocher prescripteurs et développeurs puis développeur et exploitants pour réaliser des blocs de fonctionnalités limitées et les mettre en œuvre en quelques mois. Sur les gros projets, la maîtrise de la qualité et des coûts reste un exercice complexe mais les risques d'échec sont limités à un périmètre restreint, la réactivité face aux besoins du marché devient la norme et les capitaux investis et non productifs sont limités.

Il existe **une offre d'outils de développement très sophistiqués, souvent libres de droit** autour desquels se créent des communautés mondiales de développeurs qui échangent leur expérience sur le WEB. Ces outils sont pour beaucoup d'entre eux accessibles gratuitement à tous. C'est le cas des logiciels ouverts qui se sont imposés comme standards mais aussi d'outils propriétaires, le fournisseur propose un accès gratuit à un environnement de développement et de test pour assurer la promotion de ses outils. Ainsi, des équipes de codeurs même réduites peuvent bénéficier d'outils très efficaces qui auraient auparavant nécessité des équipes importantes pour en maîtriser la complexité et un investissement financier non négligeable pour y avoir accès.

Les services de type cloud offrent la possibilité de disposer en quelques heures de ressources quasi illimitées sans investissement financier. Il est possible d'accéder à des ressources matérielles et logicielles sans limite pratique de capacité de calcul, de mémoire disponible ou de nombre d'utilisateurs. Ces ressources peuvent être mise en place en quelques heures et l'utilisateur paye une location dépendant des ressources qu'il mobilise. Si une application a été conçue pour les environnements techniques offerts sur le cloud, elle peut être déployée à grande échelle en quelques jours.

Ainsi une start-up peut en quelques mois coder une application sans achat de matériel, sans achat de logiciel en s'appuyant sur l'assistance d'une communauté mondiale. Cette application pourra être déployée sans investir dans un centre de calcul en s'appuyant sur des équipements loués dont les performances évolueront en fonction de la croissance de son marché.

L'intelligence artificielle : de nouveaux processus automatisables

Les moteurs de recherches nous ont habitués progressivement à l'utilisation d'algorithmes astucieux capables de nous fournir - très souvent - l'information recherchées à partir de quelques mots.

Depuis, de nombreuses activités humaines hors de portée de l'automatisation jusqu'alors ont pu être réalisées par des machines. Nous sommes loin de résultats parfaits et loin d'une forme d'intelligence humaine mais les outils de reconnaissance vocale, de traduction, d'identification d'images, de diagnostic, de recherches documentaires sont opérationnels et réalisent des tâches qui mobilisaient un temps important d'experts.

Convaincus qu'il s'agit des technologies d'avenir, de nombreux Etats et industriels investissent massivement dans l'intelligence artificielle attirant des flux d'étudiants dans ces disciplines et entraînant un volume de publications scientifiques et de créations de startup en croissance soutenue depuis une dizaine d'année.³

Cette dynamique permet d'élargir de manière continue les applications potentielles dans l'industrie, les services et les activités administratives et juridiques.

³ Voir par exemple Université de Stanford, AI Index 2018

Le changement dans le contexte économique

4 milliards de consommateurs en ligne

Le nombre de téléphones mobiles au niveau mondial est de l'ordre de quatre milliards dont la moitié de smartphones. En France, 90 Md d'euros ont été dépensés sur Internet, un montant en croissance annuelle de 13,4 % d'après la FEVAD.⁴ Le cabinet Mazars annonce une croissance annuelle du commerce électronique de 20 % au niveau mondial, et de 30 % pour l'Asie. Ces quelques chiffres montrent bien que la majorité des acteurs économiques sont accessibles à travers internet et que l'acte d'achat électronique est en croissance très forte au niveau mondial.

Au-delà de l'acte d'achat final du consommateur, toute la chaîne d'information et d'échange préalable à la vente est concernée qu'il s'agisse du consommateur final ou de l'acheteur professionnel.

Le concepteur d'un nouveau produit bénéficie d'un outillage important prêt à l'emploi, pour en réaliser la promotion, la vente en ligne, pour analyser le comportement de ses clients. Il pourra aussi coordonner vente en ligne et vente en magasin.

Des sociétés issues du monde numérique disposant d'une forte capacité d'investissement

Les GAFAM, les BEATX⁵ mais aussi d'autres sociétés très importantes moins visibles possèdent une forte culture numérique et une trésorerie importante. Elles investissent massivement dans la croissance externe y compris dans des métiers éloignés de leur compétence d'origine et dans la recherche sur l'intelligence artificielle notamment et pour beaucoup dans le cloud.

Une veille sur ces potentiels nouveaux concurrent est donc indispensable. Par ailleurs, une partie des résultats des recherches réalisées pour leur propre compte est diffusée sous des formes diverses et contribue aux progrès des outils utilisables par tous.

Six facteurs d'accélération à intégrer dans sa stratégie

Les six facteurs d'accélération identifiés dans cet article ne constituent probablement pas un inventaire exhaustif mais il s'agit d'évolutions dont l'aspect structurant est maintenant avéré. **S'assurer qu'ils ont bien été intégrés dans sa stratégie est indispensable.**

⁴ Fédération du e-commerce et de la vente à distance – www.fevad.com

⁵ Google, Amazon, Facebook, Apple et Microsoft, et leurs homologues chinois Baidu, Alibaba, Tencent et Xiaomi