

L'émergence des plateformes de données industrielles

Par Hubert TARDIEU
Conseiller du PDG d'ATOS

L'auteur remercie Jacques Cremer, professeur à la Toulouse School of Economy, directeur de la Chaire digitale Jean-Jacques Laffont.

Trois des cinq plus grandes entreprises mondiales par la capitalisation boursière, Apple, Google et Microsoft, s'appuient sur des plateformes, c'est-à-dire sur un nouveau modèle économique qui s'est généralisé dans la dernière décennie. Alors même que de nombreuses organisations continuent de s'interroger sur la valeur inhérente de leurs données industrielles, les entreprises nées des plateformes ont démontré un talent incroyable pour faire croître et façonner les marchés dans lesquels elles opèrent. Elles ont ainsi été en mesure d'éclipser leurs concurrents qui utilisent des modèles traditionnels. Les nouveaux venus, s'appuyant sur des plateformes, ont réussi parce qu'ils comprennent les données et leur valeur dans leurs marchés et qu'ils ont su faciliter la création de vastes écosystèmes de consommateurs et de fournisseurs. Dans leur livre *Platform Revolution*⁽¹⁾, Parker, Van Alstyne et Choudary affirment que l'émergence des plateformes comme modèle de *business* et d'organisation est « une des plus importantes évolutions de notre époque ». Les auteurs affirment aussi que le modèle de plateforme dépassera durablement le modèle de pipeline, dans les marchés où les plateformes réussissent, pour autant que ce modèle soit bâti sur une organisation appropriée. En ce sens, c'est bien le *business model* qui constitue l'innovation, la plateforme technologique associée étant son support. On peut s'attendre à une accélération de l'émergence des plateformes qui va créer une rupture dans l'industrie.

Les plateformes de données industrielles

Alors que la valeur des plateformes dans le monde du *Business-to-Consumer* (B-to-C) ne fait guère de doute, l'industrie est à un point de bifurcation quant à son appropriation du concept d'écosystème de confiance orchestrée pour les données *Business-to-Business* (B-to-B). Les investissements lourds consentis par les grands équipementiers, comme Siemens et General Electric, montrent leur détermination à prendre, les premiers, leur part dans ce marché en s'appuyant sur la vague Industrie 4.0 pour aider leurs clients à réduire les délais de mise sur le marché et à augmenter leur flexibilité tout en améliorant leur efficacité.

Dans l'industrie, l'exemple de l'écosystème créé par BMW, Daimler et Audi autour de Here, la compagnie rachetée à Nokia, montre la direction : initialement créée pour disposer de données cartographiques, Here a été récemment étendue à l'ensemble des données collectées sur les voitures de ces trois constructeurs.

Jusqu'à présent les technologies digitales ont transformé les marchés des biens immatériels (finance, médias, musique, communication...). Elles commencent à s'inscrire dans le monde réel, et l'impact de l'analytique, de l'Internet des objets et des systèmes autonomes, commence à se faire sentir dans les usines, l'énergie, la mobilité et la santé. Nous prévoyons l'émergence d'entreprises s'appuyant sur des plateformes permettant l'amélioration des produits et des services.

(1) PARKER G., VAN ALSTYNE M. W. et CHOUDARY S. P. (2016), *Platform Revolution: How Networked Markets are transforming the Economy and how to make them work for you*, WW Norton & Company.

Même si l'Europe a largement raté la première vague des plateformes de données dans le monde du B-to-C, la taille des opportunités dans le monde du B-to-B et la place de l'Europe dans l'industrie mondiale nous encouragent à ne pas manquer ce second rendez-vous. Les compagnies européennes ont un savoir-faire et un accès aux données industrielles qui leur font obligation de conduire elles-mêmes cette transformation avec l'aide des pouvoirs publics qui joueront un rôle essentiel dans la mise en place des régulations sur la circulation et le partage des données industrielles.

Le document « Journey 2020 » qui décrit la vision d'Atos⁽²⁾, ou encore « Pictures of the Future » de Siemens⁽³⁾, montrent ce qu'on est en droit d'attendre d'une augmentation de la coopération au sein d'un écosystème industriel à un moment où l'*open source* et la recherche coopérative deviennent la meilleure réponse pour saisir des opportunités qui seront par nature transitoires. La mise en œuvre d'une plateforme de données industrielles requiert à la fois d'avoir une vue à long terme sur le capital de données de chaque entreprise, et de s'adapter au contexte de marché pour créer la masse critique parmi les membres de l'écosystème.

Nous verrons ainsi se développer, autour des plateformes de données industrielles, des chaînes de valeur, où les participants accepteront de partager des données relatives à la conception, à l'exploitation, aux usages, à la maintenance et aux retours clients, sachant qu'aucun des participants à l'écosystème n'a la maîtrise de toutes ces données ; la valeur des données ne pourra être libérée par l'analytique et le *machine learning* que si la plateforme met en commun une vue globale. Ces plateformes de données sont le catalyseur pour exploiter les externalités positives⁽⁴⁾ créées par l'écosystème.

De la même façon que l'existence de marchés bifaces⁽⁵⁾ explique le décollage des plateformes dans le B-to-C, les plateformes de données industrielles permettront de rendre compte des effets de réseaux dans le monde du B-to-B. Nous voyons ainsi que « les données échangées durant les instants de décision sont la ressource qui crée les effets de réseaux et génère la valeur ajoutée dans la plateforme ».

Le cycle de vie de la donnée industrielle

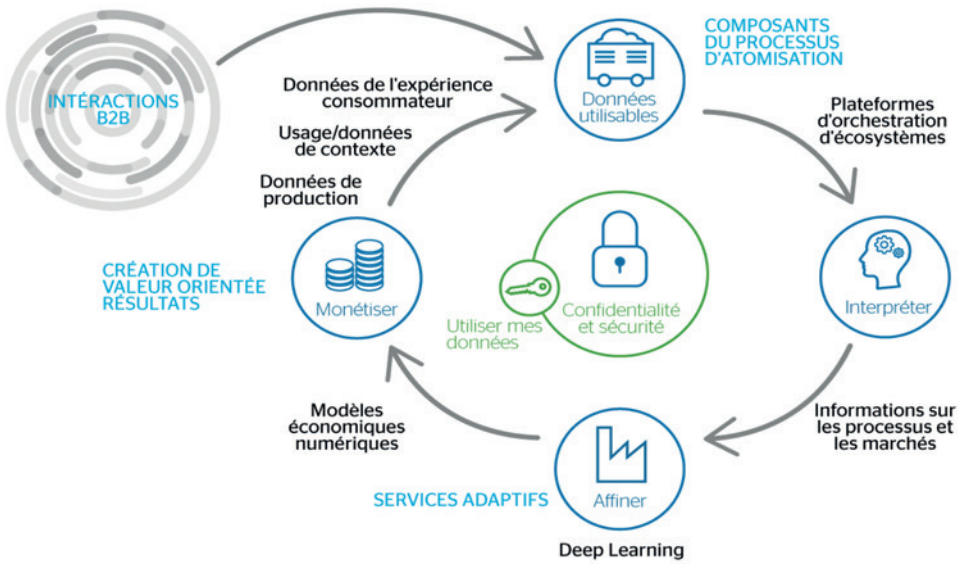
Le cycle démarre par la conception assistée par ordinateur, suivie de la collecte des données de production dans les usines automatisées, des données d'usage à partir des produits connectés et, enfin, des données de retours clients. Dans le respect des règles de la vie privée, tel qu'il est prévu par le règlement général sur la protection des données (RGPD), et avec une sécurité garantie, ces données alimenteront les applications analytiques. Le suivi des opérations permettra leur optimisation et la maintenance prédictive, tandis que l'analytique prescriptif permettra l'automatisation de certaines décisions sans intervention humaine. Cette connaissance et cette intelligence vont libérer la valeur dormante des données permettant la mise en œuvre de *business models* fondés sur les résultats. Cette nouvelle révolution digitale dans l'industrie ouvrira la voie aux objectifs identifiés pour l'Industrie 4.0 : la réduction des temps de mise sur le marché, l'accroissement de la flexibilité et une efficacité accrue dans toute la chaîne de production.

(2) <https://ascent.atos.net/journey-2020/>

(3) <https://www.siemens.com/innovation/en/home/pictures-of-the-future/digitalization-and-software.html>

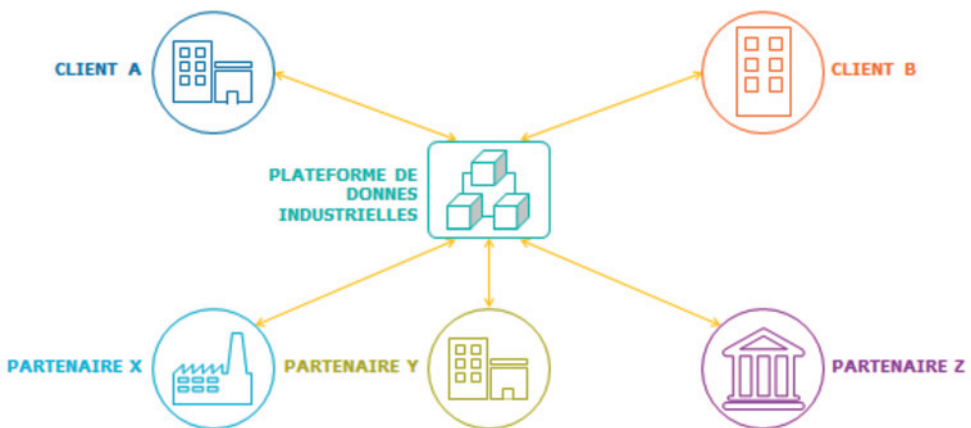
(4) Une externalité positive est un bénéfice indirect dont profite un tiers en raison d'une transaction dans laquelle il n'est pas impliqué.

(5) ROCHET J.-C. et TIROLE J. (2003), "Platform Competition in Two-Sided Markets", <http://www.rchss.sinica.edu.tw/cibs/pdf/RochetTirole3.pdf>



Les plateformes de données industrielles

Aucune entreprise ne dispose de l'ensemble des données de production, d'usage et de retour client. Il faut donc, pour bénéficier de toutes ces données, que les entreprises acceptent de partager leurs données entre elles au sein d'un écosystème. Pour être efficaces, les relations à l'intérieur de l'écosystème doivent s'appuyer sur une forme contractuelle qui définit la valeur associée aux échanges. Dans le cas du B-to-C, le contrat prend la forme d'un accord pour utiliser des données personnelles ou accepter des publicités, en échange d'un service gratuit ou d'un moindre coût. Dans le cas du B-to-B, les compagnies, leurs sous-traitants et leurs clients formeront un réseau d'innovation qui utilisera les plateformes pour partager les données industrielles dans le cadre de relations contractuelles limitées dans le temps et sur des domaines spécifiques.



Le Challenge du *multi-homing* pour les entreprises, leurs partenaires et leurs clients

Les principaux fournisseurs d'équipements et de services (les équipementiers industriels, de télécommunications, de transports...) ont un intérêt majeur à créer leur propre plateforme propriétaire pour y connecter les équipements qu'ils fournissent à leurs clients. Ceci posera des problèmes de connexion à des plateformes multiples et de partage volontaire ou involontaire des données avec les autres partenaires de la plateforme.

Les économistes ont nommé ce challenge *multi-homing*.

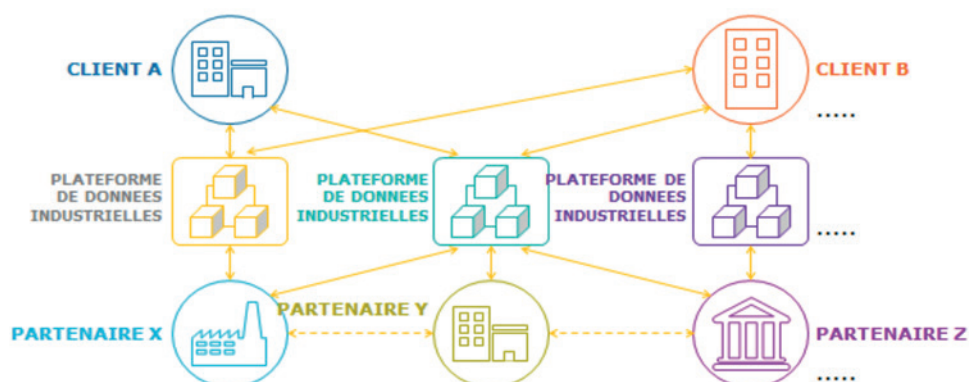


Figure 3 : Le dilemme du *multi-homing* pour les plateformes de données industrielles - © Atos.

L'émergence des plateformes B-to-B

L'industrie n'existe que pour créer et échanger de la valeur, mais dans l'économie des plateformes une approche différente est requise pour évaluer leur potentiel. Dans l'industrie traditionnelle, l'accent est mis sur la création de valeur au travers des produits et la monétisation se fait par une relation entre un client et un fournisseur qui constitue un modèle en pipeline. À l'inverse, dans le modèle de plateforme, l'accent est mis sur la création de relations entre les différents partenaires pour mettre en évidence la valeur des données et faciliter leur échange. Plus il y a de relations, plus le potentiel de distribution augmente. C'est une caractéristique essentielle des plateformes souvent appelée « effet de réseau » : les plateformes ont d'autant plus de valeur qu'elles ont d'utilisateurs. Pour une plateforme, la taille est à la fois le résultat des premiers succès et le moteur de la future croissance. Cette dynamique crée un effet d'entraînement. Si la valeur de la plateforme provient du réseau, le potentiel pour réaliser cette valeur n'est pas lié à la contrainte linéaire d'offre et de demande. À la limite, chaque participant du réseau est vu comme consommateur et fournisseur de valeur et le potentiel de la plateforme croît comme le carré du nombre de connexions.

La grande différence entre l'industrie traditionnelle et les plateformes est que ces dernières permettent l'échange de données et non de biens ou services. Les données sont utilisées pour disposer du contexte et de la compréhension permettant d'identifier les instants de décision qui sont ensuite exploités. Si la valeur tangible représentée par ces instants de décision peut être partagée sur l'ensemble de la plateforme, alors l'impact sur les revenus peut être considérable. Des industries aussi diverses que Disney, John Deere et Siemens reconnaissent ce potentiel et sont en compétition pour obtenir une part de ces revenus additionnels en bâtissant leur propre plateforme.

Quand nous examinons l'importance des données dans l'économie des plateformes, nous devons considérer deux dimensions :

- une valeur est attribuée au générateur ou au propriétaire de la donnée ;
- une autre valeur vient de ce que la donnée est partagée avec un tiers.

Dans les deux cas, la valeur de la donnée dépend directement ou indirectement du degré requis de raffinement et d'interprétation de la donnée.

Prenons l'exemple des données relatives à la performance opérationnelle d'un réacteur d'avion. La consommation de kérosène et les statistiques de vibrations sont d'une grande valeur pour le concepteur et pour le fabricant du réacteur, car ils souhaitent en permanence améliorer la qualité et la sûreté de leur produit (c'est une donnée de type 1). Mais ces données peuvent aussi permettre d'anticiper des problèmes imminents qui auront un impact significatif s'ils ne sont pas pris en compte durant la maintenance préventive. Il est de l'intérêt du fabricant de réacteurs de partager cette connaissance de son produit pour rendre plus efficace la maintenance préventive et minimiser le risque de panne pouvant affecter l'exploitation de l'avion (c'est une donnée de type 2). Cependant, ce n'est pas dans l'intérêt du fabricant du réacteur de donner un libre accès à toutes ses données et à sa propriété intellectuelle. Les plateformes de données industrielles offrent l'opportunité technique de décrire l'usage des données, les propriétaires des données, les partenaires de l'échange de données, et les contrats nécessaires pour gérer ces échanges.

Comment les « espaces de données industrielles » peuvent résoudre ces défis et permettre de fournir des services à l'industrie

« Un espace de données industrielles est un espace de données virtuel qui exploite des standards et des technologies ainsi que des modèles de gouvernance, pour faciliter un échange fiable et une mise en commun de données dans un écosystème de confiance. Il fournit ainsi les fondements pour les scénarios de service et les processus d'innovations partagées tout en garantissant à chaque partenaire de l'écosystème sa souveraineté sur ses données. »

L'association pour les espaces de données industrielles (IDSA) pilotée par les instituts Fraunhofer, regroupant un grand nombre d'industriels, a publié en avril 2017 un modèle d'architecture de référence pour les espaces de données industrielles⁽⁶⁾. Ce modèle abstrait englobe les différentes solutions logicielles en se concentrant sur les concepts, les fonctionnalités et les processus impliqués dans la création d'un réseau de confiance pour les données industrielles. Le document fournit à la fois une vue globale et la spécification des composants spécifiques de l'architecture (Connecteur, Broker, Appstore...).

Conclusion

Le monde du B-to-C a été bouleversé par les plateformes, d'abord dans les médias, puis dans le transport et l'hôtellerie. La révolution digitale dans le monde du B-to-B vient de commencer. Alors que les plateformes ont déjà transformé des marchés entiers, l'impact de l'analytique et de l'Internet des objets sur les usines, l'énergie, la mobilité et la santé commence à être significatif. Dans ce monde de plus en plus en réseau, un grand nombre d'équipements dans les usines peuvent être intelligemment connectés ; ils peuvent alors échanger des données en temps quasi réel. Ces données peuvent être analysées et utilisées pour optimiser les processus industriels, les rendre plus efficaces, plus flexibles et plus résistants en cas de pannes ou de cyber-attaques.

Les plateformes de données industrielles permettront à des partenaires industriels de partager leurs données pour tirer le meilleur parti de l'analytique, d'abord, et de l'intelligence artificielle, dans un deuxième temps.

(6) Document de référence : https://www.fraunhofer.de/content/dam/zv/de/Forschungsfelder/industrial-data-space/Industrial-Data-Space_Reference-Architecture-Model-2017.pdf

L'économie de ces plateformes industrielles est l'élément primordial à comprendre pour notre industrie afin de ne pas laisser passer la chance de l'Europe d'augmenter sa part mondiale dans l'industrie en mettant tout en œuvre pour favoriser l'émergence des plateformes.

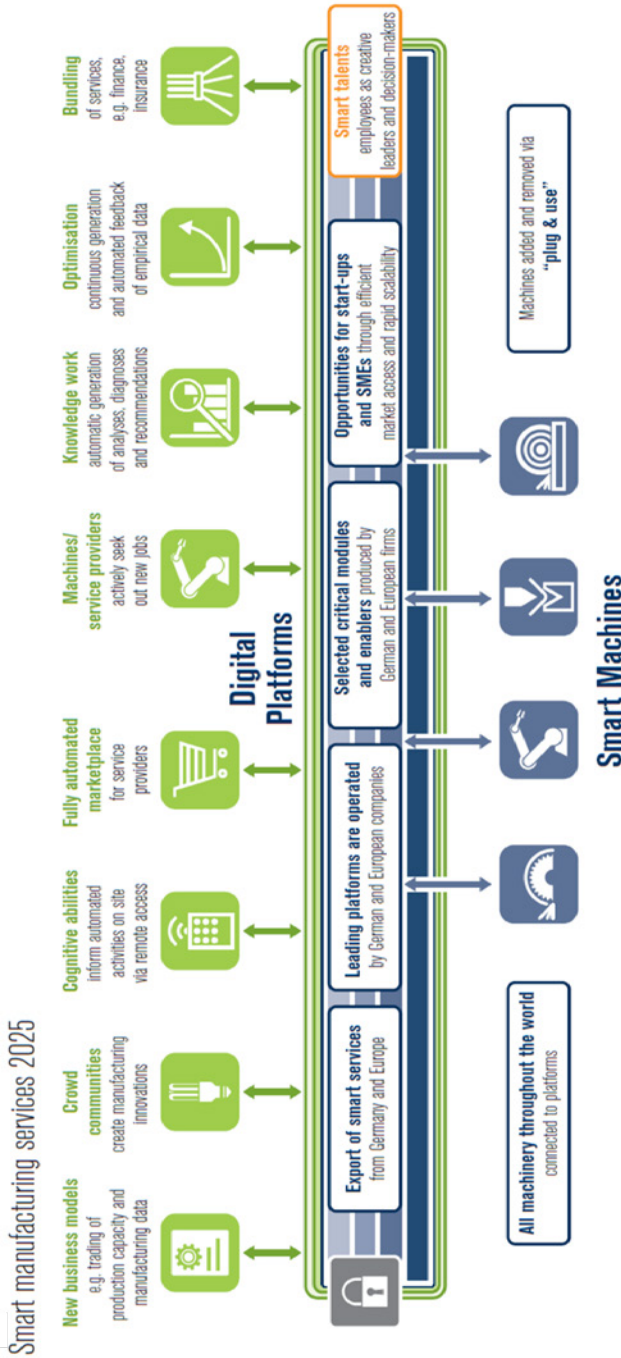


Figure 4 : Modèle de référence de l'architecture des espaces (plateformes) de données industrielles (avril 2017) - ©IDSAs.