

La transformation numérique des filières industrielles, un facteur-clef de leur compétitivité et de leur survie. La nécessité de disposer de standards d'échange et de plateformes collaboratives numériques.

Par Pierre FAURE

directeur e-Business, *Customer Relationship Management (CRM)* et *Knowledge Management (KM)* de Dassault-Aviation, Boost Industrie

La transformation numérique des filières industrielles est devenue vitale, en tant que levier essentiel non seulement de leur compétitivité, mais aussi de leur survie.

C'est pourquoi plusieurs d'entre elles ont engagé avec l'Association AFNeT des projets stratégiques de transformation numérique reposant sur des standards internationaux et sur des plateformes collaboratives numériques, suivant en cela l'exemple de l'aéronautique et de son *hub* BoostAeroSpace qu'utilisent des milliers d'entreprises.

L'ambition est de « jouer collectif » pour gagner ensemble et d'entraîner l'ensemble des entreprises de ces « communautés de destin » (notamment les PME) dans la révolution numérique.

Ces projets permettent aux filières industrielles de renforcer leur compétitivité, car le numérique offre de formidables opportunités et des « *business models* » de rupture à ceux qui savent les exploiter et est, au contraire, source de graves dangers pour ceux qui en seraient incapables.

Ces projets permettent aussi de mieux résister aux nouveaux acteurs disruptifs qui « ubérisent » l'économie, qui prennent le pouvoir grâce au numérique au travers de la relation client et qui, progressivement, remettent en question l'amont de la chaîne de la valeur.

Les filières industrielles performantes et innovantes seront celles qui feront des échanges numériques entre leurs entreprises un atout majeur de leur compétitivité

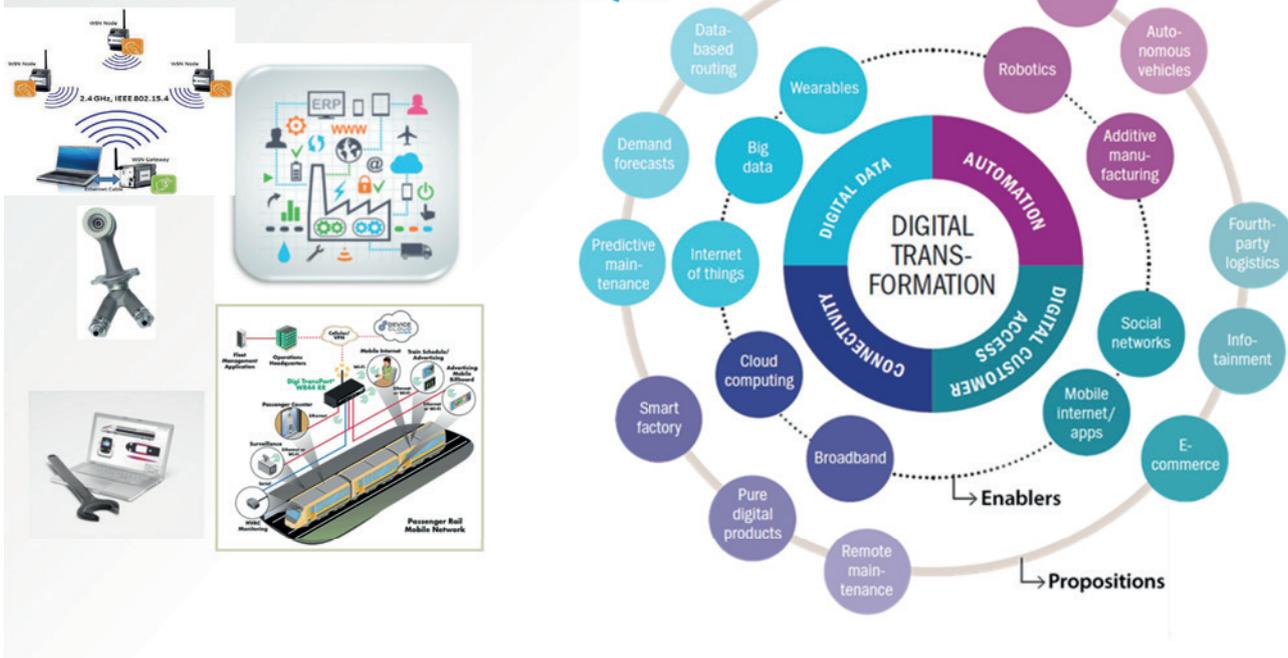
La transformation numérique des entreprises et des filières industrielles est devenue vitale en tant que levier essentiel non seulement de leur compétitivité, mais aussi de leur survie.

Toutes les grandes entreprises sont engagées dans une transformation numérique. Mais leurs réalisations individuelles ne sont généralement pas interopérables, et elles

peinent à impliquer leurs fournisseurs. Il faut donc que ce soit la filière elle-même qui crée les conditions d'une fluidité et d'une automatisation des échanges d'informations entre ses acteurs et qui aide les PME à entrer dans la révolution numérique.

L'enjeu est de taille, car, généralement, les entreprises majeures de notre industrie ne représentent que 25 à 30 % de la valeur des produits et services qu'elles commercialisent. Les 3/4 restants dépendent de la chaîne des fournisseurs qui y contribuent. Ces fournisseurs doivent pouvoir fonctionner en « entreprises étendues » grâce à un « système nerveux partagé » : c'est ce réseau d'échange d'informations qui doit être orchestré.

CHAQUE ENTREPRISE ORGANISE SA TRANSFORMATION NUMÉRIQUE



AUGMENTER LE NIVEAU D'AUTOMATISATION : AMÉLIORATION DES PROCESSUS ET DE LA PRODUCTIVITÉ
GÉNÉRALISER LA NUMÉRISATION: RÉDUCTION DES COÛTS DES TRANSACTIONS ET DES ÉCHANGES
RÉORGANISER LA CHAÎNE DE VALEUR: DÉSINTERMÉDIATION/RÉINTERMÉDIATION-NOUVEAUX MODÈLES ÉCONOMIQUES

Figure 1 : Les transformations numériques des entreprises sont nombreuses et hétérogènes. Source : AFNeT

SANS STANDARD ET SOLUTION COMMUNE, PAS DE TRANSFORMATION NUMÉRIQUE DES FILIÈRES

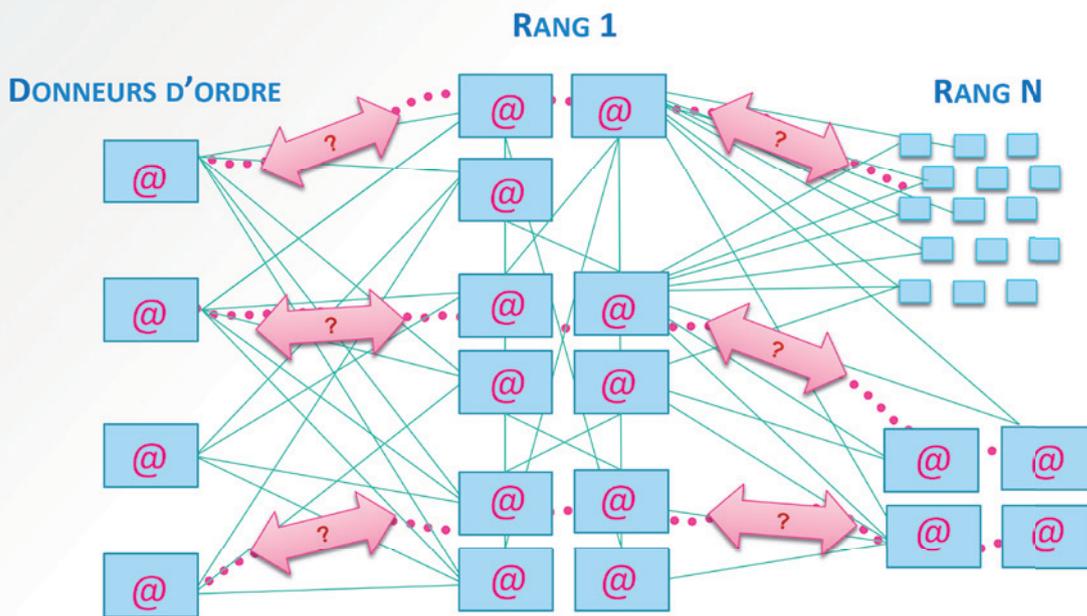


Figure 2 : Les transformations numériques des entreprises doivent être coordonnées. Source AFNeT

LA MULTIPLICITÉ DES SOLUTIONS D'ÉCHANGE RÉDUIT LA PERFORMANCE ÉCONOMIQUE

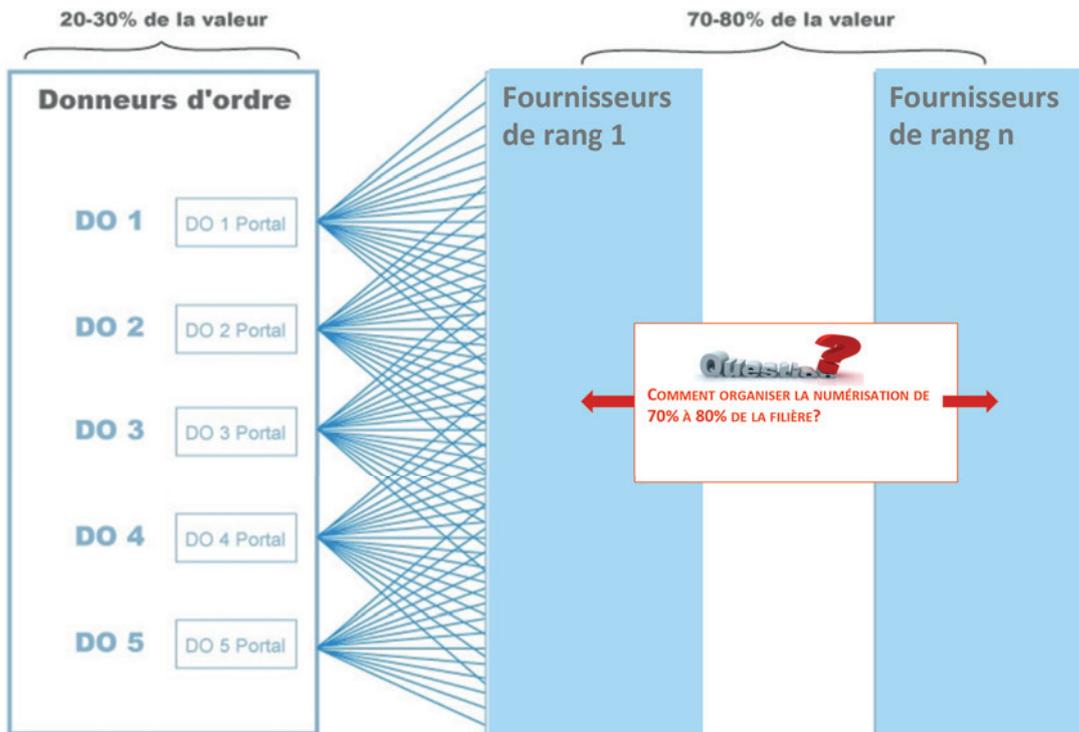


Figure 3 : Portails privés hétérogènes : pas d'harmonisation des processus, solutions numériques hétérogènes, impossibilité pour les fournisseurs de rang 1 de les utiliser dans leurs relations avec leurs propres fournisseurs. Source : AFNeT

À l'échelle d'une filière, chaque grand client donneur d'ordres cherche à intégrer ses fournisseurs dans ce concept d'entreprise étendue pour en faire un facteur de compétitivité à son profit. Cette démarche est totalement justifiée. Toutefois, les solutions numériques choisies se multipliant, les fournisseurs doivent prévoir un mode d'échange de données par client, ce qui multiplie pour eux les coûts.

« Alors que l'on recevait (par fax) toutes les commandes, il faudra adapter notre système d'information au portail Internet de chacun de nos clients : le progrès numérique risque d'être une régression économique ! ».

Cette régression potentielle est encore amplifiée pour les secteurs de l'électronique, de la mécanique et de la plastrurgie, qui sont inter-filières.

De plus, les fournisseurs des grands donneurs d'ordres n'ont généralement pas les moyens de numériser leurs échanges avec leurs propres fournisseurs.

Les processus, les solutions numériques et les formats de données retenus pour les échanges d'informations entre les acteurs des filières doivent donc être standardisés pour permettre une performance industrielle collective : cet effort de standardisation est un socle commun et ne doit pas être contrarié par les efforts de différenciation déployés par des entreprises concurrentes entre elles.

L'exemple du secteur aérospatial et de sa plateforme BoostAeroSpace

Comme dans la plupart des filières industrielles, de 70 à 80 % de la valeur des aéronefs vendus par Airbus ou Dassault Aviation sont réalisés par leurs fournisseurs, la compétitivité de l'aéronautique doit donc être conçue dans une perspective d'entreprise étendue.

C'est pour cela que les présidents directeurs généraux d'Airbus, de Dassault Aviation, de Safran et de Thales ont créé en 2011 le *hub* BoostAeroSpace, qui a permis de structurer en profondeur l'industrie aéronautique et de dynamiser sa compétitivité en standardisant les processus numériques dans l'ensemble de la chaîne d'approvisionnement (*Supply Chain*), des donneurs d'ordres jusqu'aux PME sous-traitantes.

BoostAeroSpace est une plateforme collaborative mutualisée, qui fournit, via Internet, trois services sécurisés présentant une haute valeur ajoutée et reposant sur trois standards internationaux :

- **AirDesign**, utilisé pour les échanges techniques (Maquette Numérique, ...), fourni par Dassault Systèmes, qui a pour ambition de remplacer nos plateaux virtuels de conception ;
- **AirCollab**, qui est utilisé pour les projets de collaboration interindustriels ;

BOOSTAEROSPACE, UN PORTAIL UNIQUE QUI PERMET L'INTÉGRATION NUMÉRIQUE DE LA FILIÈRE



Continuité numérique des donneurs d'ordre au rang n

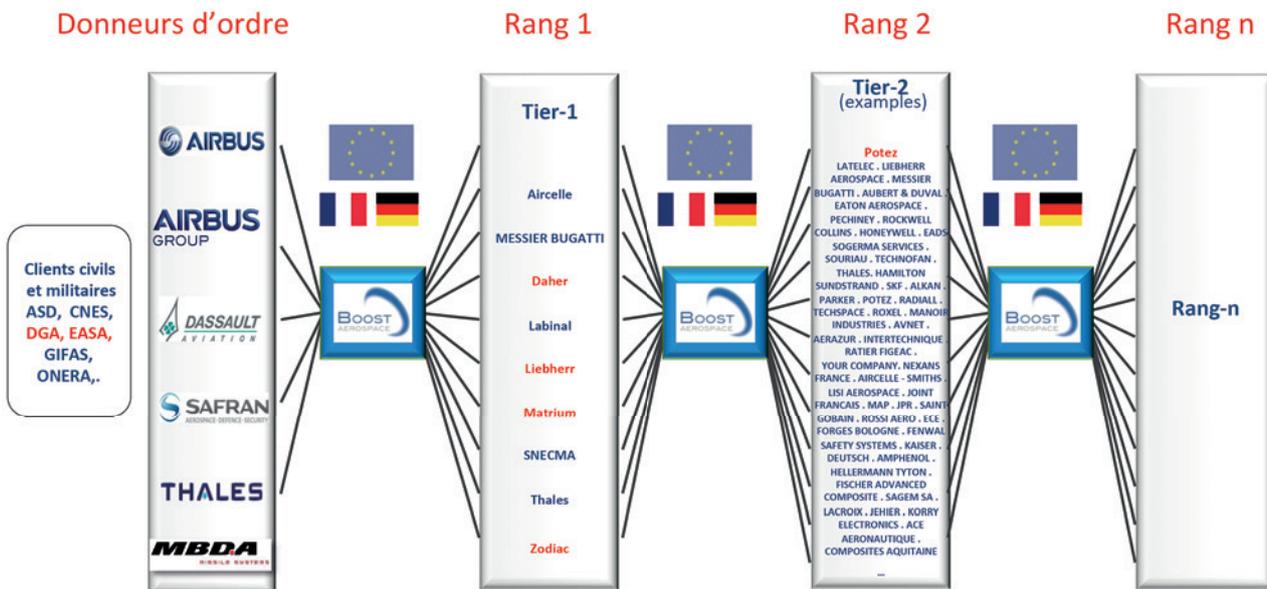


Figure 4 : La plateforme BoostAeroSpace est conçue pour permettre à tous les acteurs de la filière aéronautique d'échanger leurs informations en utilisant le même outil. Source : AFNeT

LES SERVICES SÉCURISÉS À VALEUR AJOUTÉE PROPOSÉS COUVRENT LES PRINCIPAUX BESOINS DE L'ENTREPRISE ÉTENDUE

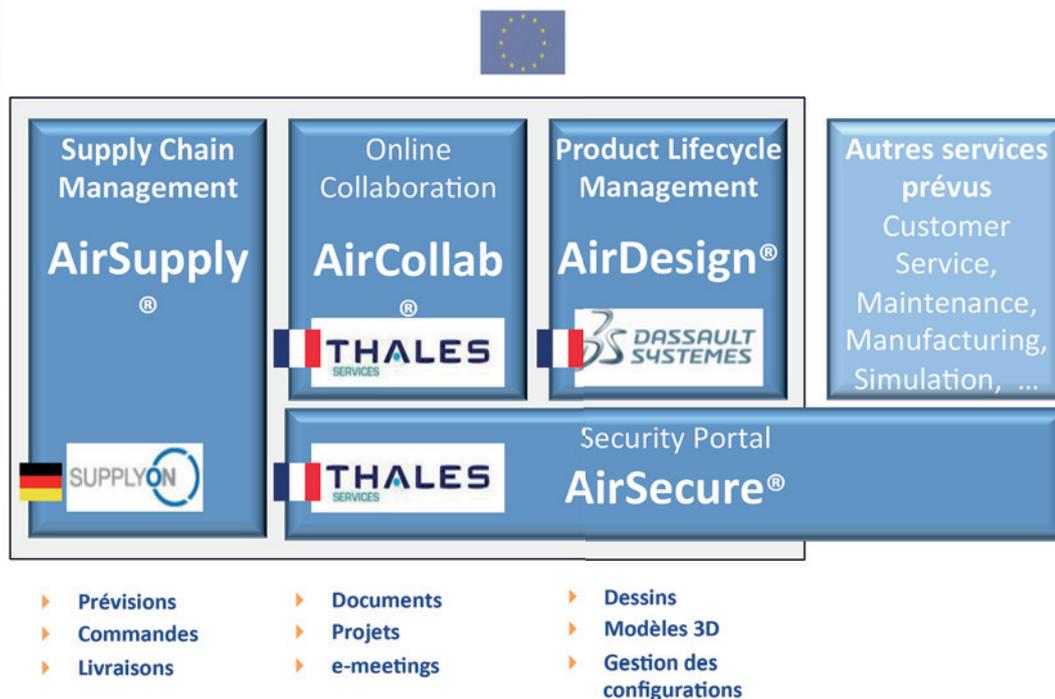


Figure 5 : La plateforme BoostAeroSpace couvre trois domaines principaux, qui ont été confiés à trois opérateurs complémentaires entre eux. Source : AFNeT

- **AirSupply**, utilisé pour les échanges logistiques (plans d'approvisionnement, commandes , ...) adopté par des milliers d'industriels, qui remplace les Portails Fournisseurs.

Ces services reposent sur les meilleures pratiques internationales, et sont fournis par des prestataires de services européens spécialisés.

D'autres services sont en préparation, notamment **AirServices** pour la relation clients.

La gouvernance en est assurée par une société *ad hoc*, qui a été créée par les cinq fondateurs précités.

Le *hub* BoostAeroSpace est opérationnel depuis fin 2011 et plus de 2 000 entreprises y sont déjà connectées. Notre objectif est de parvenir en quelques années à la connexion de l'ensemble de notre industrie et de permettre ainsi l'intégration numérique de la quasi totalité de notre *supply chain*.

Trois bénéfices principaux sont visés :

- la réduction des cycles et des coûts grâce à l'utilisation des mêmes services par les principaux donneurs d'ordres européens, en remplacement des portails privés existants qui présentent une forte hétérogénéité,
- pour nos fournisseurs, des gains de compétitivité identiques à ceux réalisés par les cinq fondateurs, puisqu'ils pourront eux aussi utiliser ces services dans leurs relations avec leurs propres fournisseurs, ce qui créera une

continuité numérique des donneurs d'ordre aux PME

- l'innovation : nos fournisseurs vont en effet pouvoir monter en gamme dans la chaîne de valeur par leur maîtrise de processus complexes, et pourront ainsi compenser (grâce à une plus grande valeur ajoutée) des coûts de main-d'œuvre supérieurs à ceux des pays émergents.

Cette expérience de plus de cinq ans a déjà permis d'identifier plusieurs facteurs de succès :

- une implication majeure des PDG est indispensable à la réussite du projet, car la coopération numérique est devenue un levier majeur de facilitation des coopérations industrielles, dans tous les domaines (conception, achats, relation client, ...), et demande de procéder à des arbitrages en haut lieu,
- la nécessité d'une gouvernance de la filière pour :
 - établir une feuille de route numérique partagée par la communauté de destin ;
 - partager les coûts et équilibrer les gains entre tous les échelons de la chaîne ;
 - faciliter l'accès au *hub* pour les PME (et compléter celui-ci par des solutions semi-automatiques peu onéreuses) ;
 - devenir un partenaire de poids et éviter ainsi une trop grande dépendance vis-à-vis des fournisseurs de solutions ;
 - sélectionner et contrôler les formats d'échange appliqués par la filière ;

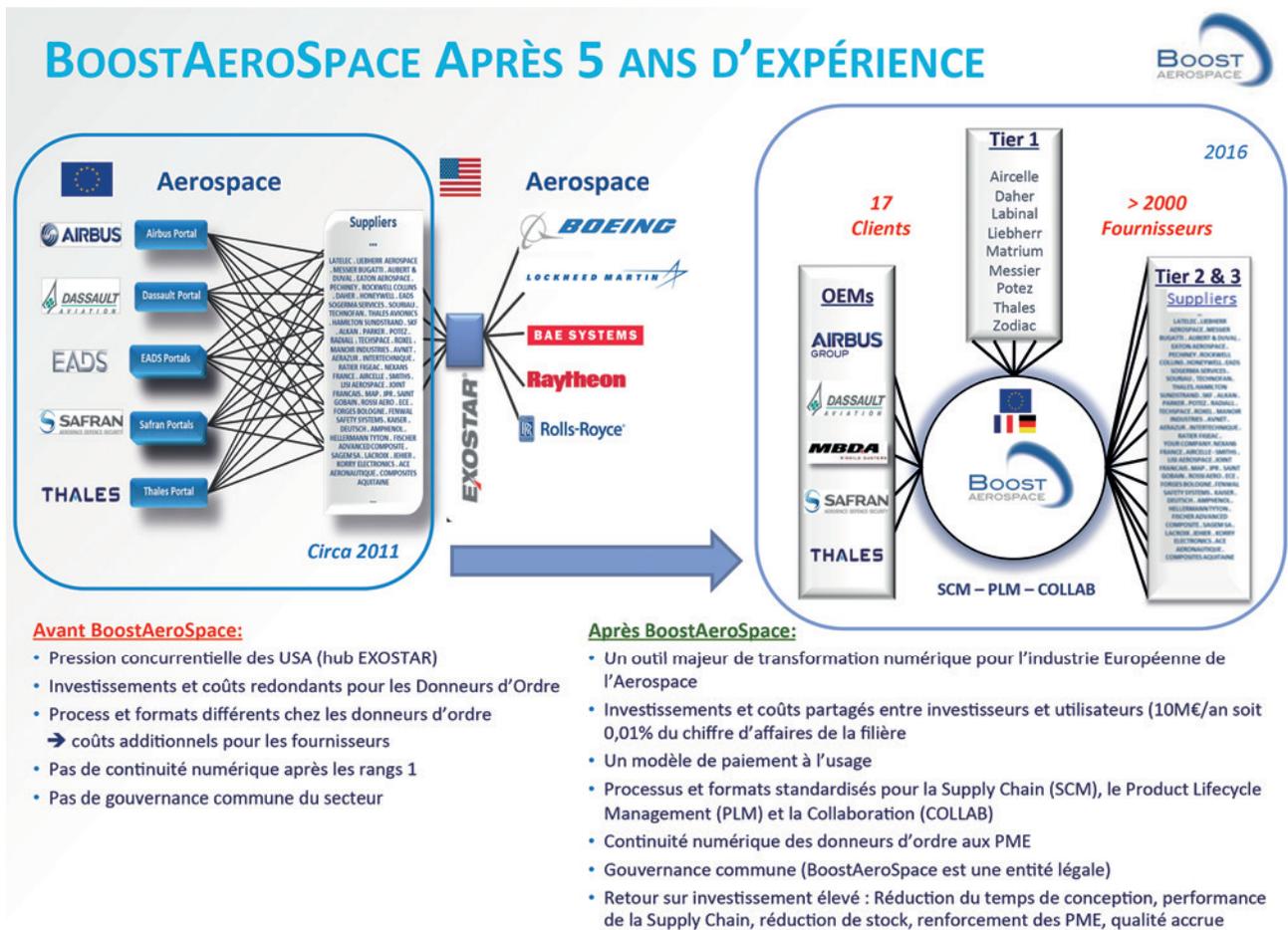


Figure 6 : La plateforme BoostAeroSpace, un bilan très satisfaisant. Source : AFNeT

- organiser la coopération numérique (entre groupes d'utilisateurs, entre représentants par domaine, entre instances d'arbitrage...),
- la nécessaire mise en place d'un Cercle de Confiance, avec une autorité rassemblant les responsables de la sécurité des systèmes d'information de tous les actionnaires du *hub*,
- l'émergence d'actionnaires leaders par domaine capables de se répartir la tâche de mise en œuvre et de déploiement des nouveautés avant la généralisation de celles-ci aux autres acteurs.

L'expérience de la mise en place d'un *hub* par le secteur de l'aéronautique permet d'estimer les économies annuelles attendues à plusieurs dizaines de millions d'euros, à l'échelle d'une filière.

L'exemple du secteur aéronautique et de sa plateforme BoostAeroSpace suscite l'intérêt des autres filières : le mouvement engagé doit s'accélérer

De nombreuses filières industrielles (automobile, bâtiment, ferroviaire, naval, nucléaire...) ont décidé d'engager à leur tour des projets stratégiques de transformation numérique. Leur ambition est de jouer collectif au niveau français et si possible également au niveau européen, pour « gagner ensemble » et entraîner comme dans l'aéronautique l'ensemble des entreprises (notamment les PME) de ces « communautés de destin » dans la révolution numérique.

Ces projets permettent aux filières industrielles de se renforcer mutuellement, car la généralisation du numérique

(Internet, objets connectés, *Big data*...) dans les processus de consommation des produits et des services bouleverse les *business models* établis, offrant de formidables opportunités et des *business models* de rupture à ceux qui sauront les exploiter (ou, au contraire, faisant peser de graves menaces sur ceux qui en seront incapables).

Ces projets permettent ainsi de mieux résister à l'irruption des « nouveaux Barbares », ces acteurs disruptifs qui « ubérisent » l'économie, qui prennent le pouvoir grâce au numérique au travers de la relation client (B2C), en aval de la chaîne de la valeur des entreprises industrielles, et qui en remettent peu à peu en question l'amont (B2B).

La mobilisation se structure autour de plusieurs tendances fortes :

- celle d'un partage entre filières des processus, des standards d'échange, des méthodes et des solutions,
- la nécessité d'adopter des standards internationaux tant en matière de processus qu'en matière de formats de données,
- le besoin de créer des plateformes collaboratives (par filière), notamment pour entraîner les PME dans la révolution numérique et assurer ainsi la continuité numérique, des donneurs d'ordres jusqu'aux PME sous-traitantes,
- le besoin d'une gouvernance de ces standards, de ces plateformes et de ces solutions numériques, au niveau des filières comme au niveau intersectoriel, avec le soutien des PDG des grands acteurs,
- l'importance de « jouer collectif » tant au sein des filières qu'entre ces filières, en s'appuyant sur l'AFNeT, qui est devenue aujourd'hui le lieu d'échanges intersectoriels sur ces problématiques de transformation numérique,

LES GAINS NETS ATTENDUS SONT IMPORTANTS À L'ÉCHELLE D'UNE FILIÈRE

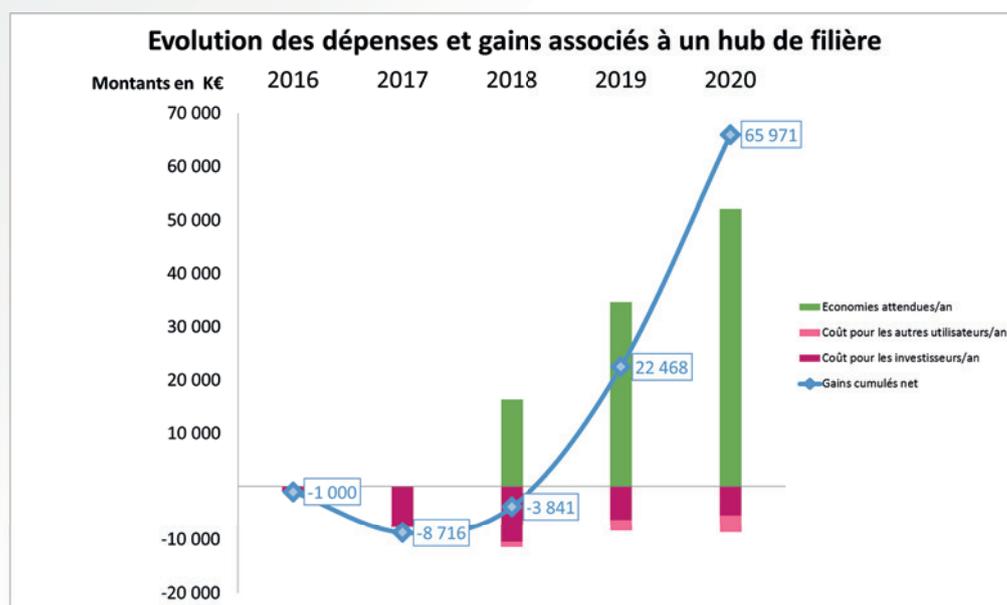


Figure 7 : La mise en place d'un *hub* génère pour une filière des gains importants. Source : AFNeT

LES SIMILARITÉS NUMÉRIQUES SONT NOMBREUSES ENTRE FILIÈRES



Figure 8 : Les filières se ressemblent ; elles ont donc intérêt à partager leurs démarches numériques. Source : AFNeT

et sur des plateformes collaboratives de filières et de standardisation, notamment dans le domaine du management du cycle de vie des produits (PLM), dont l'AFNeT porte les projets de standards internationaux (STEP AP242, PLM-IF...).

En France, l'AFNeT est devenue le lieu privilégié pour les échanges intersectoriels

En matière de numérique, les filières et les entreprises industrielles doivent jouer « collectif » en identifiant leurs nombreuses problématiques communes (standards, plateformes collaboratives, objets connectés, sécurité...) et en recourant aux mêmes fournisseurs de services informatiques et Internet.

Forte de son expérience de vingt ans dans ce domaine et de son accompagnement de la mise en place du *hub* BoostAeroSpace, l'AFNeT est devenue le lieu de coopération intersectorielle en matière de transformation numérique des filières industrielles et de travaux de standardisation, et ce, avec les deux dimensions suivantes :

- Une dimension de *think-tank* visionnaire de la transformation numérique des filières industrielles. Les thèmes actuels auxquels contribuent ses membres sont :
 - la généralisation du numérique dans les processus de

consommation de produits et de services, laquelle permet une réduction des coûts, un raccourcissement des délais de mise en marché et une innovation accrue,

- de nouveaux *business models* (« ubérisation ») *via* la prise ou le maintien du contrôle de la relation clients, la remise en question de la chaîne de la valeur de l'aval vers l'amont des filières industrielles, l'irruption des nouveaux « Barbares » (BlaBlaCar, Space X...).
- de l'intégration numérique B2B (PLM, SCM...) à la transformation numérique B2B2C (PLM, SCM, CRM, Internet des objets, services connectés, *Big data*...) des filières industrielles (aboutissant à l'Industrie 4.0).
- Une dimension de *Do Tank*, c'est-à-dire de porteur des projets suivants :
 - la création de plateformes collaboratives de filières (aéronautique, ferroviaire, nucléaire),
 - l'élaboration de standards multisectoriels PLM internationaux,
 - l'organisation d'actions de *lobbying* auprès des pouvoirs publics et des filières professionnelles (GIFAS, Fer de France, PFA...).

D'autres filières (automobile, construction, navale, pétrolière) participent également à ces travaux : elles sont appelées à s'engager dans des démarches analogues à celles des filières pionnières, là encore avec l'aide de l'AFNeT.