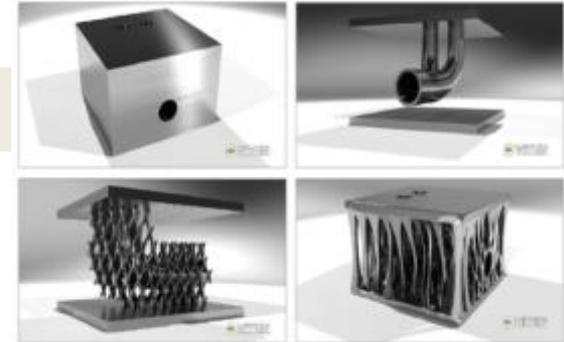




m.joel.rosenberg@gmail.com



L'impression 3D, une révolution industrielle mondiale

Contexte, enjeux et opportunités



Joël Rosenberg

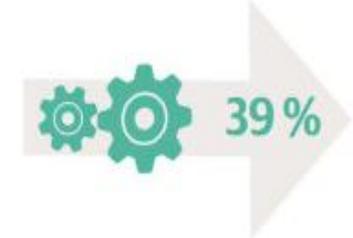
ÉTAT DES LIEUX : UNE TECHNOLOGIE DE PERFORMANCES

- La Fabrication Additive (FA ou Impression 3D) :
 - Processus de fabrication qui transforme un modèle 3D en un objet physique
 - Assemblage de couches successives d'un même matériau
 - Matériaux disponibles : matériaux organiques, polymères (PEEK, PEI : températures élevées), céramiques, métaux (aciers, Al, Ti, Ni, Co, Mg...)
- Les avantages de la technologie :
 - Fabrication de pièces très complexes impossible à réaliser en procédés classiques, avec caractéristiques mécaniques identiques
 - Relocalisation des lieux de conception et de production
 - Raccourcissement des délais de la conception à la production
 - Pas de perte de matière, contrairement à l'usinage
 - Gain de masse important (jusqu'à 60%, voire plus)
 - Principalement utilisés pour des prototypes et des petites séries

Accélération du développement de produit



Accélération du processus de production

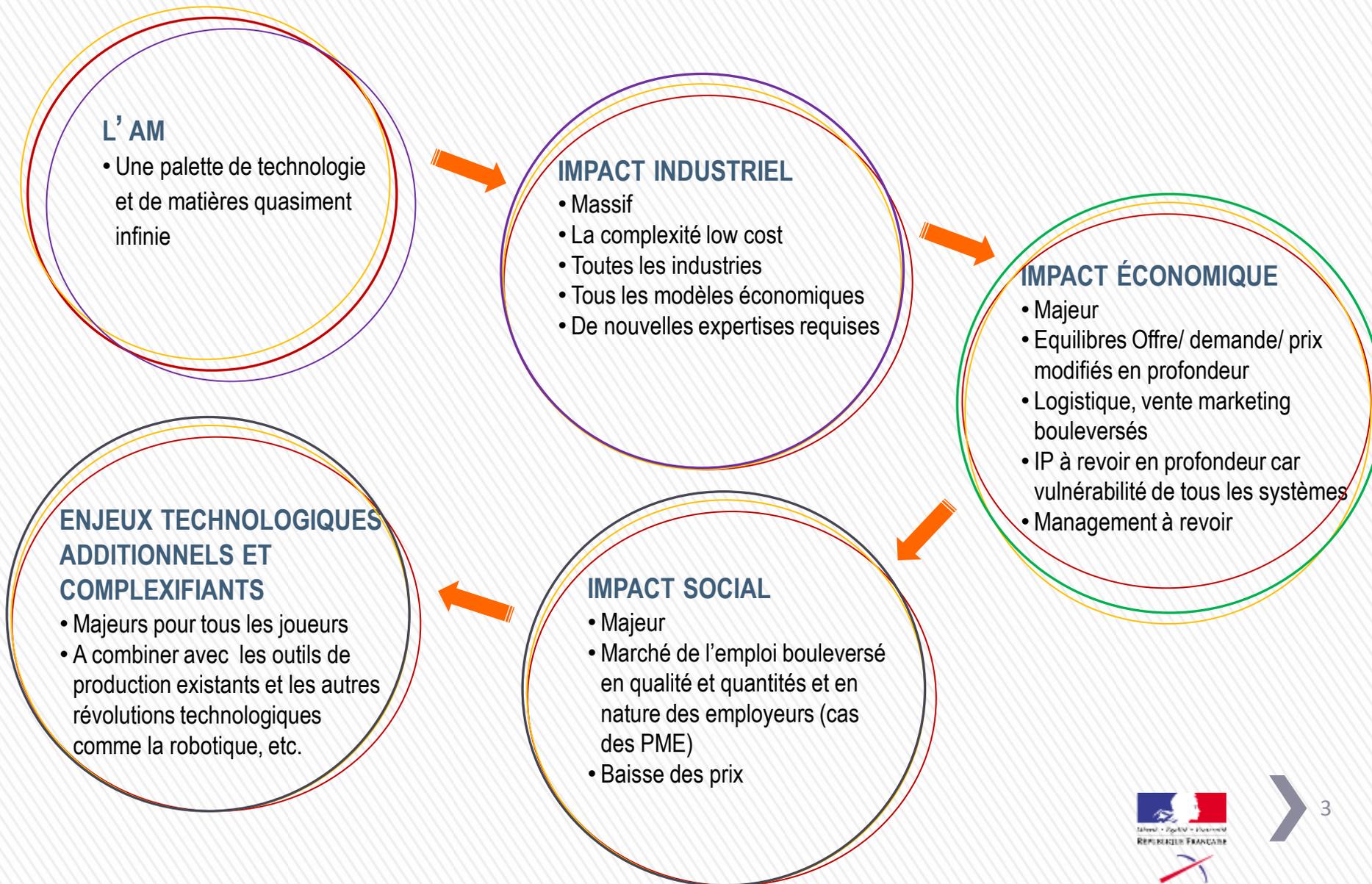


Diminution des coûts d'outillage



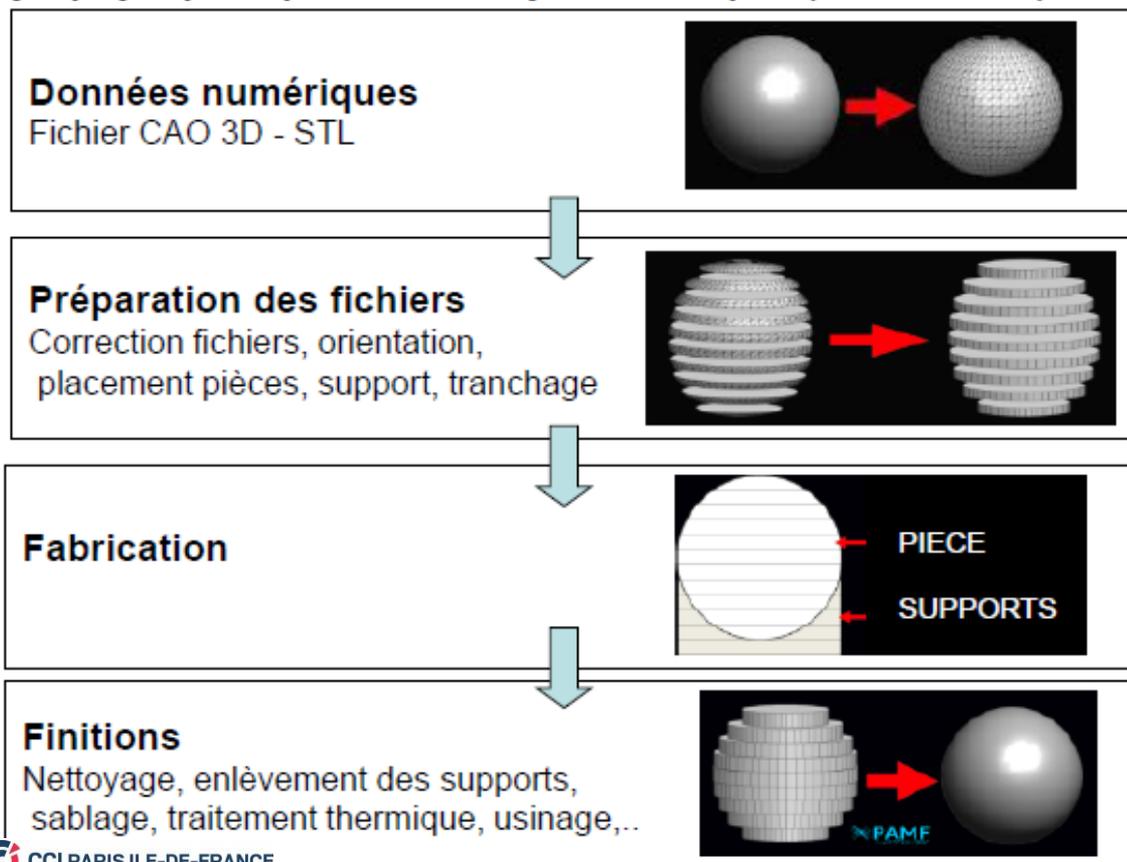
La FA possède les atouts nécessaires pour révolutionner les productions industrielles

L'HISTOIRE S'ÉCRIT SOUS NOS YEUX: LA RÉVOLUTION 3D



DÉFINITION DE LA FABRICATION ADDITIVE (ADDITIVE MANUFACTURING)

Ensemble des procédés permettant de fabriquer , couche par couche , par ajout de matière, un objet physique à partir d'un objet numérique. (NF E 67-001)



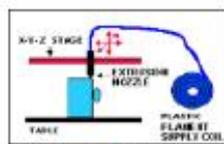
PARMI LES TECHNOLOGIES ET LES MACHINES...

Une multitude de technologies :

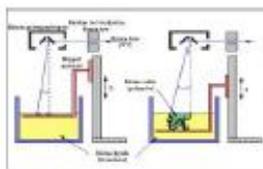
● Applications polymères :



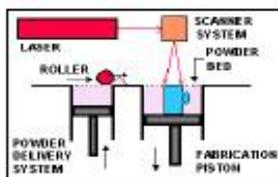
Impression 3D
(résines)



Extrusion fil (FDM)
(PC, ABS, PEI, PSU)
Stratasys



Stérolithographie (SLA) (résines)
3D Systems



Frittage thermoplastique (SLS) (PA, PEEK)

- Applications : prototypes et pièces finales selon type de machine et matériau
 - Fabrication directe : Aéronautique, médical
 - 10 000 machines « industrielles » vendues en 2013
 - > 50 000 « imprimantes 3D » vendues en 2013
- En 2014 : 14.000 machines industrielles et 140.000 « imprimantes 3D »

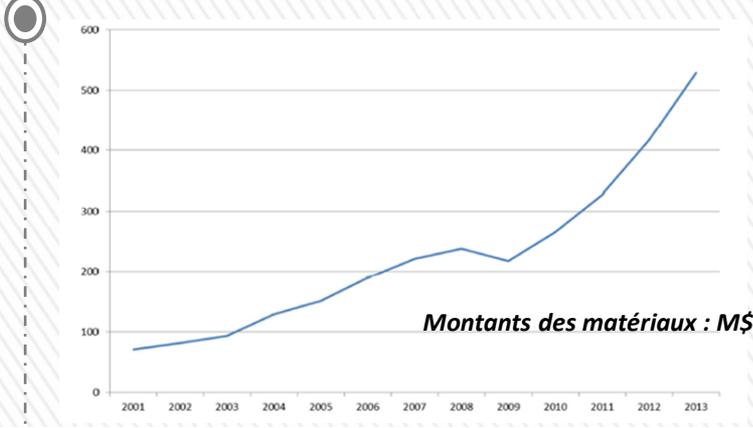
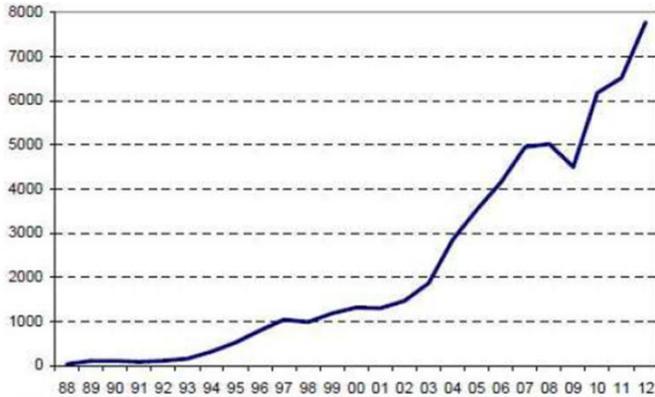
● Application métalliques :



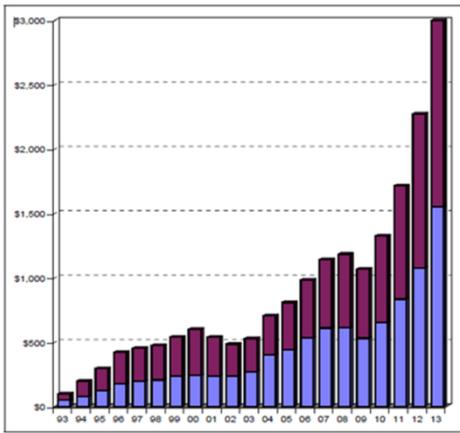
- Applications : prototypes à haute valeur ajoutée et pièces finales
- Secteurs : Aéronautique, médical, outillage, ...
- 350 machines vendues en 2013, 543 en 2014

UN MARCHÉ EN CROISSANCE EXPONENTIELLE :

Autres données :

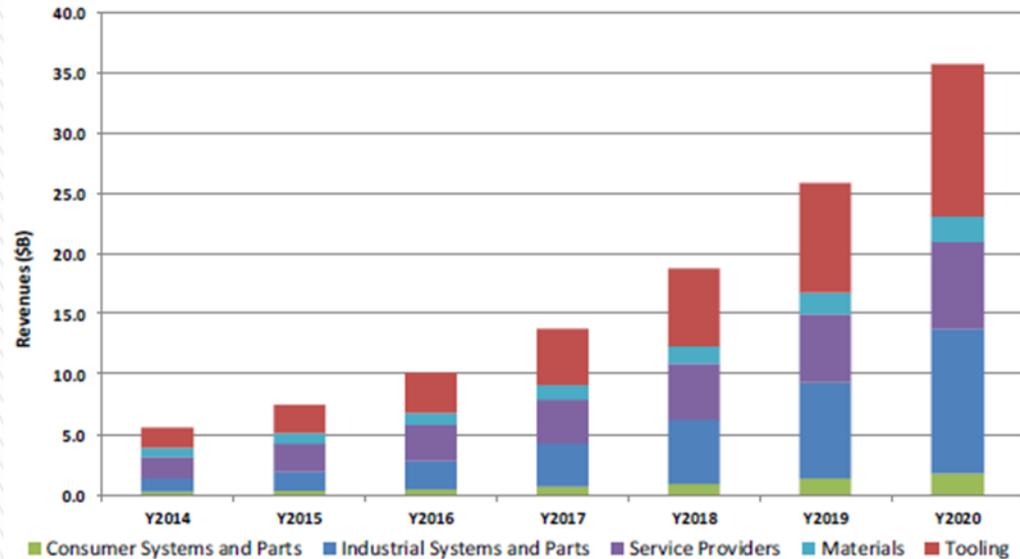


ESTIMATION DU NOMBRE DE VENTES D'IMPRIMANTES 3D PROFESSIONNELLES / MONDE



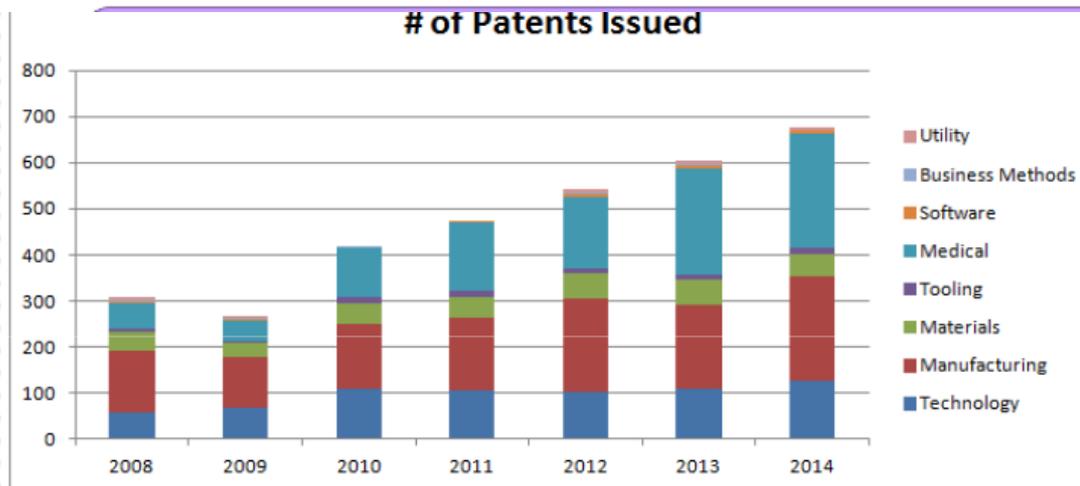
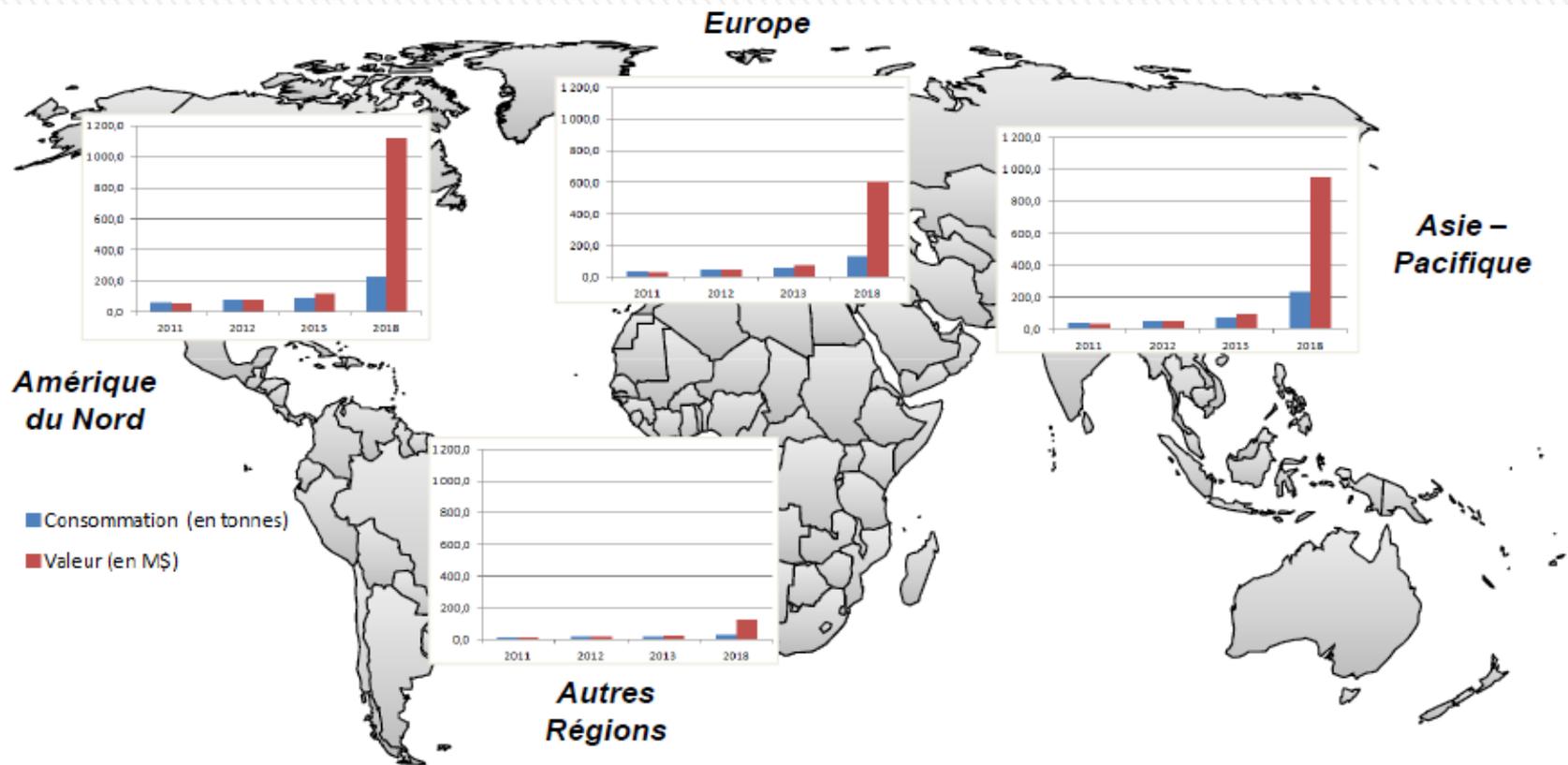
Source: Wohlers Associates, Inc.

Croissance du chiffres d'affaires dans le monde
Technologies et services



Le marché global de la FA affiche une croissance globale de 35%. L'impression 3D métal gagne rapidement des parts de marché : dynamique soutenue par le métallique en croissance de 70%.

UNE DYNAMIQUE TRÈS IMPRESSIONNANTE

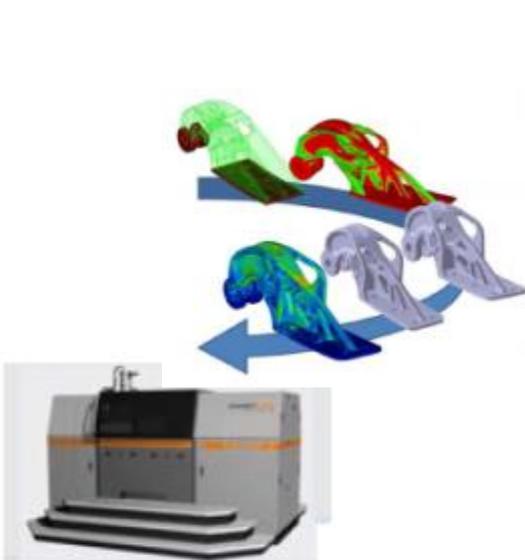


EXEMPLES PROTOTYPES. OUTILLAGES. OPTIMISATIONS TOPOLOGIQUES

"No" Design Revolution (as is)



Design Revolution (topology)



On-demand Production & New Business Opportunities



Prototyping

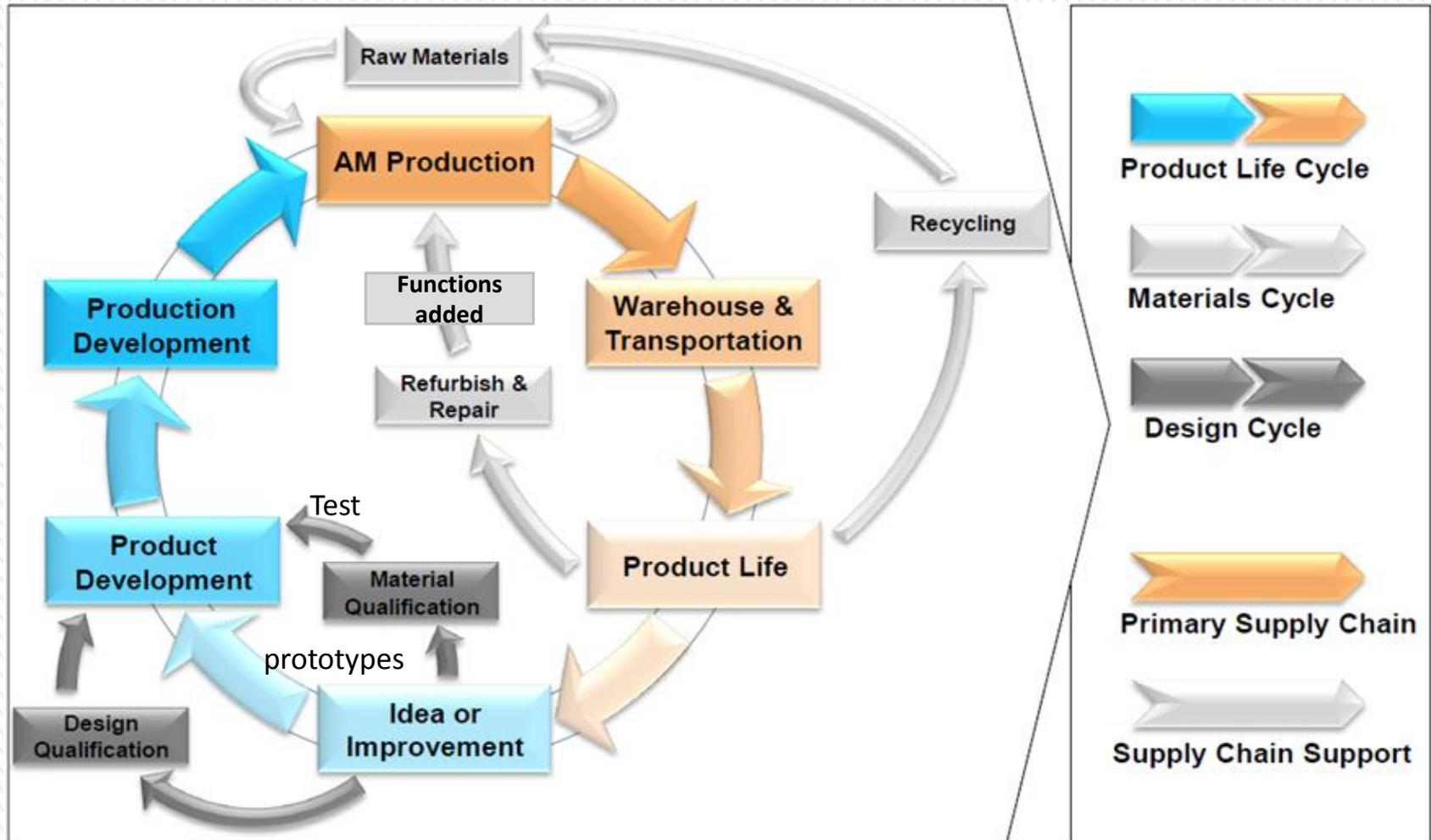


Tooling

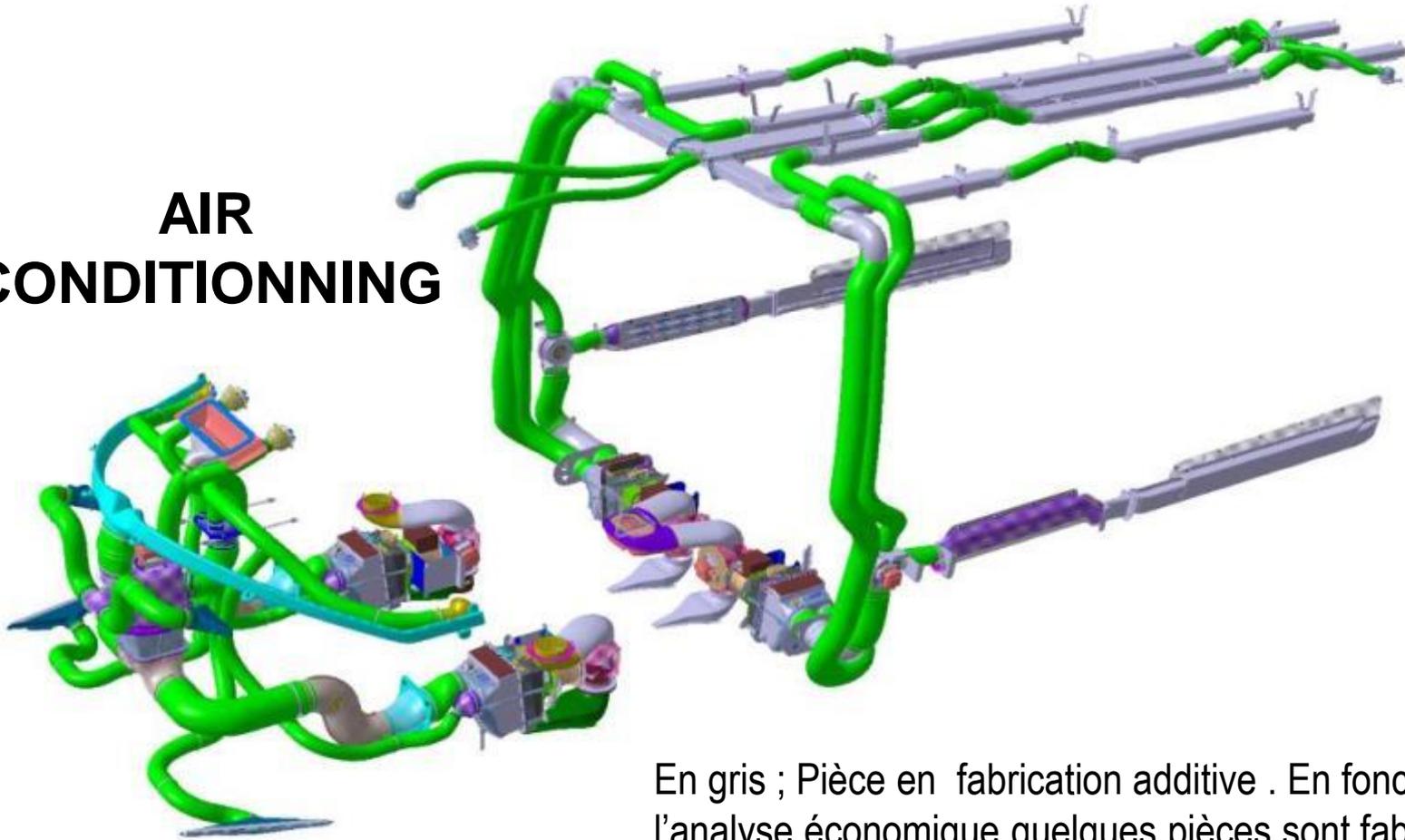


Pa

CYCLE DE VIE D'UN PRODUIT – INTERACTION POSSIBLE AVEC LA FABRICATION ADDITIVE



AIR CONDITIONNING



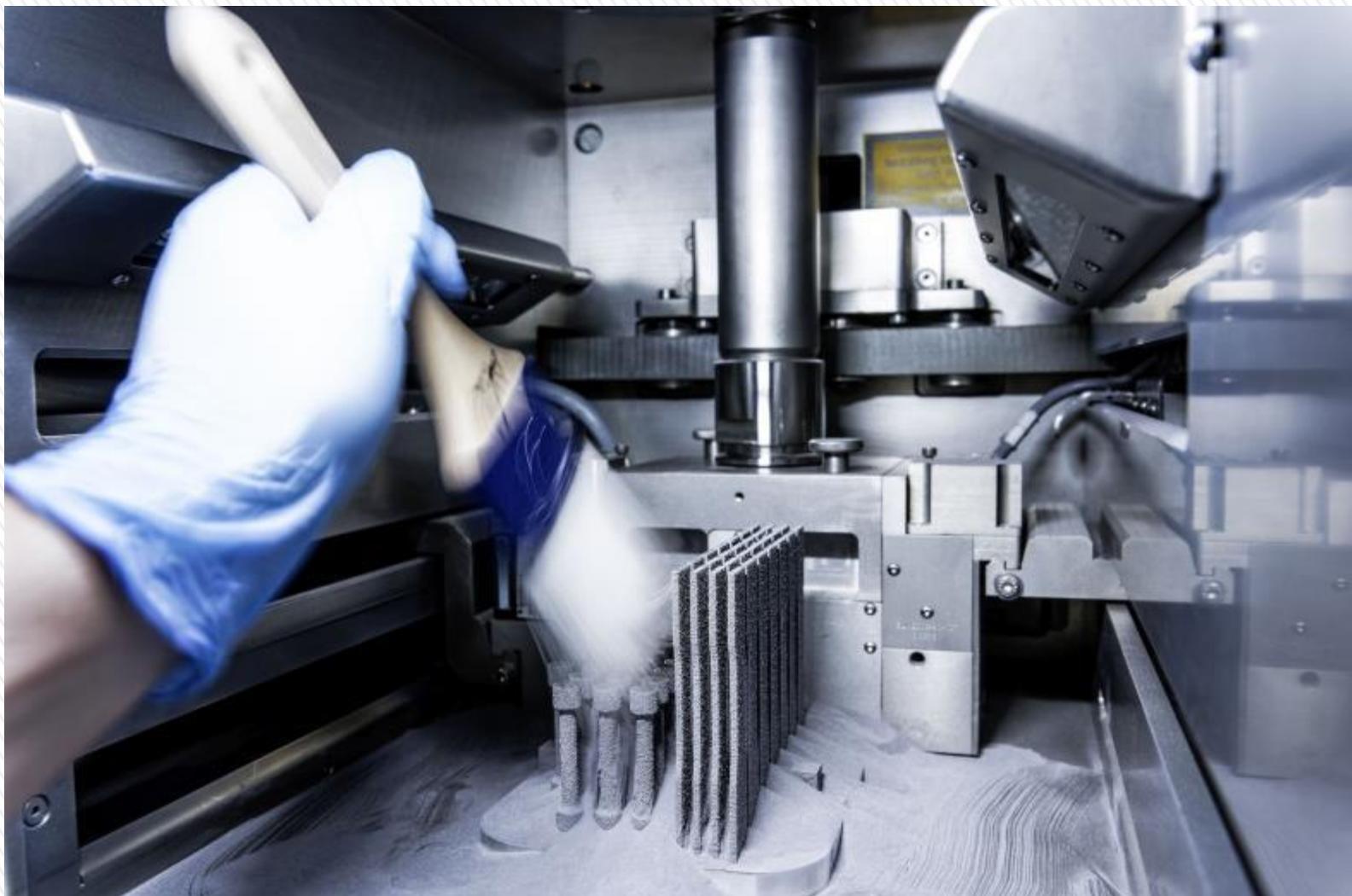
En gris ; Pièce en fabrication additive . En fonction de l'analyse économique quelques pièces sont fabriquées en série par cette technique

MÉTAL : EN COURS DE PROCESS ALM (ADDITIVE LAYER MANUFACTURING)

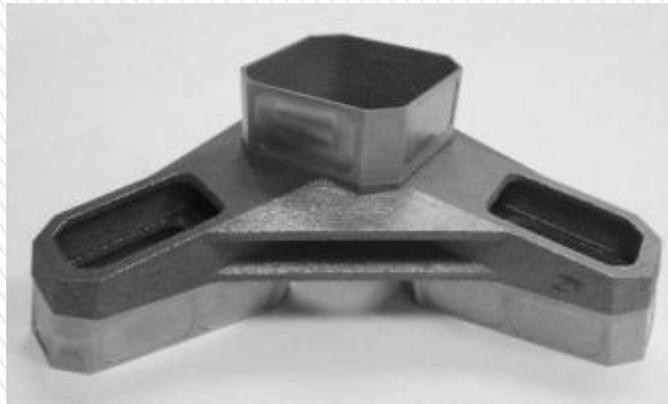
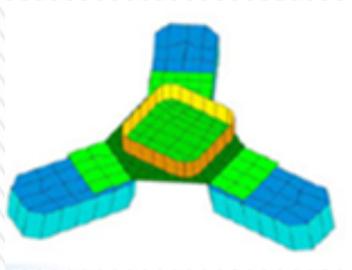
LASER LIT DE POUDRE



MÉTAL : APRÈS LA CONSTRUCTION



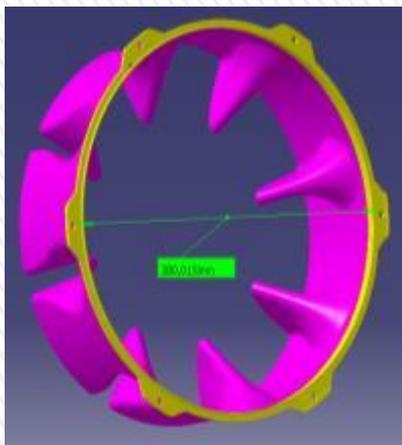
MÉTAL : DES PREMIÈRES RÉALISATIONS EXEMPLAIRES



Support d'équipement en Ti conçu et réalisé par AIRBUS DS pour le satellite ATLANTIC BIRD 7 mis en orbite en octobre 2011

**Selon Airbus, une première mondiale pour une pièce « structurelle ».
La fabrication additive a déjà d'excellentes qualités mécaniques.**

APPLICATIONS MATERIAUX METALLIQUES



CAO



FRITTAGE LASER
(INCONEL 718)



TTH + USINAGE

Avantage : La pièce est réalisée d'un seul tenant, sans soudure



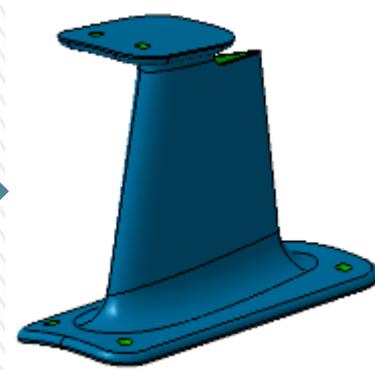
MONTAGE ET VOL



BRAS DE TUYERE

AVANT : Inconel (découpe+ roulage + 6 soudures)

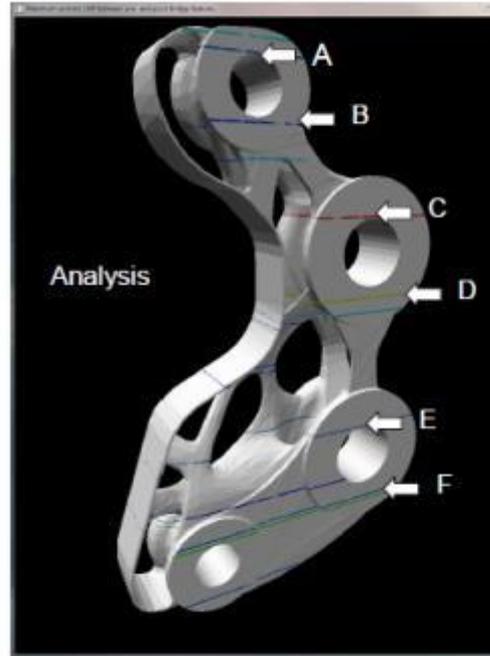
APRES : Inconel MONOBLOC



FERRURE OUTILLAGE POUR BANC PALE CHEZ AIRBUS



TOPOLOGY AVEC EBM
Titane TA6V
320mm DE LONG
GAIN MASSE > 50 %



CAO

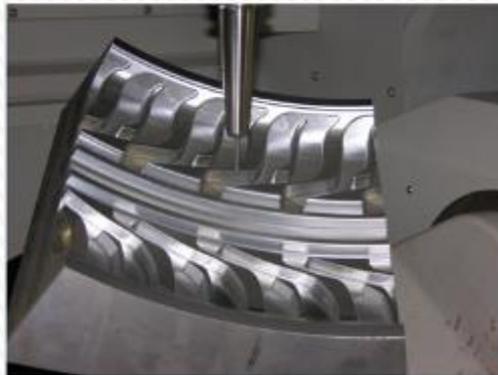


brut impression



après
détourage et TTH

TECHNOLOGIES MICHELIN – LIT DE POUDRE : APPLICATIONS





MICHELIN

DES PERFORMANCES INÉGALÉES DÉJÀ SUR LA MARCHÉ

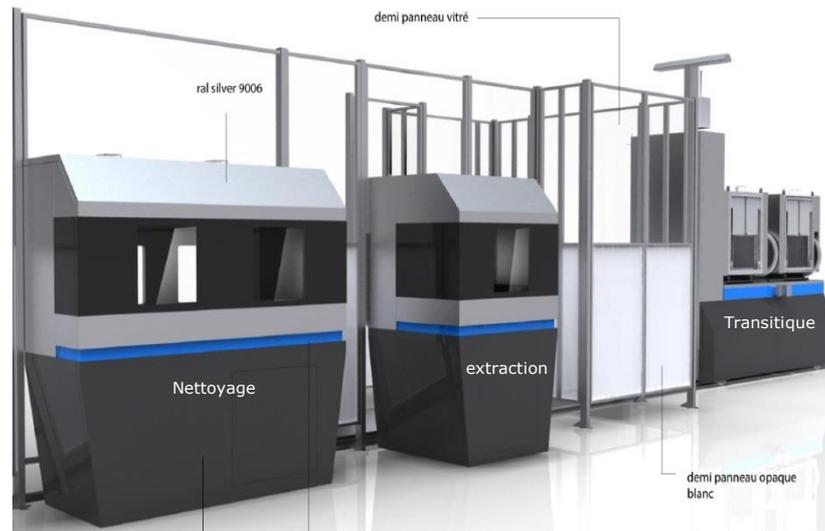




- **Atelier de « fusion laser » entièrement automatisé avec**
 - Une productivité et une robustesse procédé parmi les meilleurs du marché
 - Des conditions d'hygiène/sécurité prises en compte
 - Une fabrication de pièces de haute qualité (finition)



Puissance 4*500 W
2 postes (350 * 350 mm²)

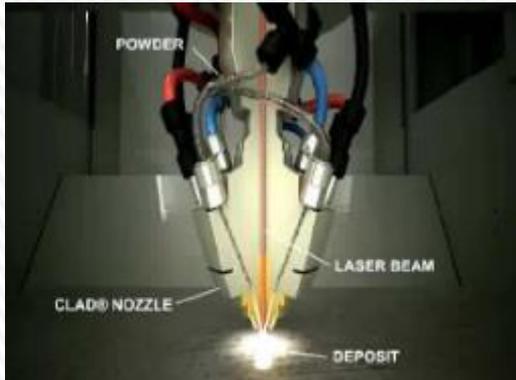


Atelier automatique

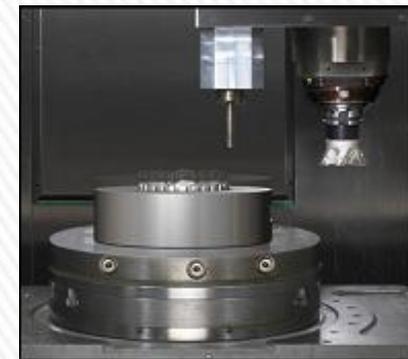


Respect HSE

Machine BeAM Irepa



Machine mixte dépôt + usinage (DMG Hybrid)



COMPARAISON DES PROCÉDÉS MÉTALLIQUES : DES TECHNIQUES COMPLÉMENTAIRES NON CONCURRENTES

++++ => best	Powder bed (laser)	Powder bed (EB)	Powder feed	Wire feed
Beam thickness	++++	+++	++	+
Layer thickness	++++	+++	++	+
Construction speed	+	++	+++	++++
Roughness	++++	+++	++	+
Internal stress level (less deformation)	+++	++++	++	++
Shape complexity	++++	+++	++	+
Repair capability	0	0	+++	+++
Multi material capability	0	0	++	0
Size of the part	++	+	+++	++++
Hollow and lattice structure capability	++++	++	0	0

COMPARAISON DES PROCÉDÉS DE PRODWAYS, BEAM ; FIVES / MICHELIN

DES OFFRES ET DES POSITIONNEMENTS TRÈS COMPLÉMENTAIRES

» **Prodways :**

Machines en SLA (France) et SLS (Chine) sur des matériaux plastiques, cires. Objectifs : assembler toutes ces machines en France, et développer une offre de machines dans la fabrication métallique. Capacité à réaliser également des pièces en matériaux plastiques, et depuis quelques jours en métal pour l'industrie aéronautique mondiale, comme prestataire de service.

» **BeAM : Laser - Projection de poudre**

Pouvant réaliser des pièces assez grandes.

Présentant une certaine rugosité.

Capacité à réparer (rechargement) des pièces de haute valeur ajoutée (moteur d'avion).

Ajout de fonctions.

» **Fives / Michelin (FMAS) : Laser - Lit de poudre**

Pièces de dimension plus réduite.

Présentant des qualités de finition et de précision très importantes.

Une capacité démontrée à passer au stade industriel, avec des machines intégrées dans l'usine.

- Des procédés et des applications qui ne sont pas concurrents, mais complémentaires.
- Pour BeAM et FMAS, les machines sont fabriquées, vendues et maintenues par un même industriel spécialiste de la machine-outil, Fives.
- Synergies possibles: Travaux sur la mise au point des matières premières, sur la chaîne numérique, sur les réseaux d'entretien et de distribution, etc.

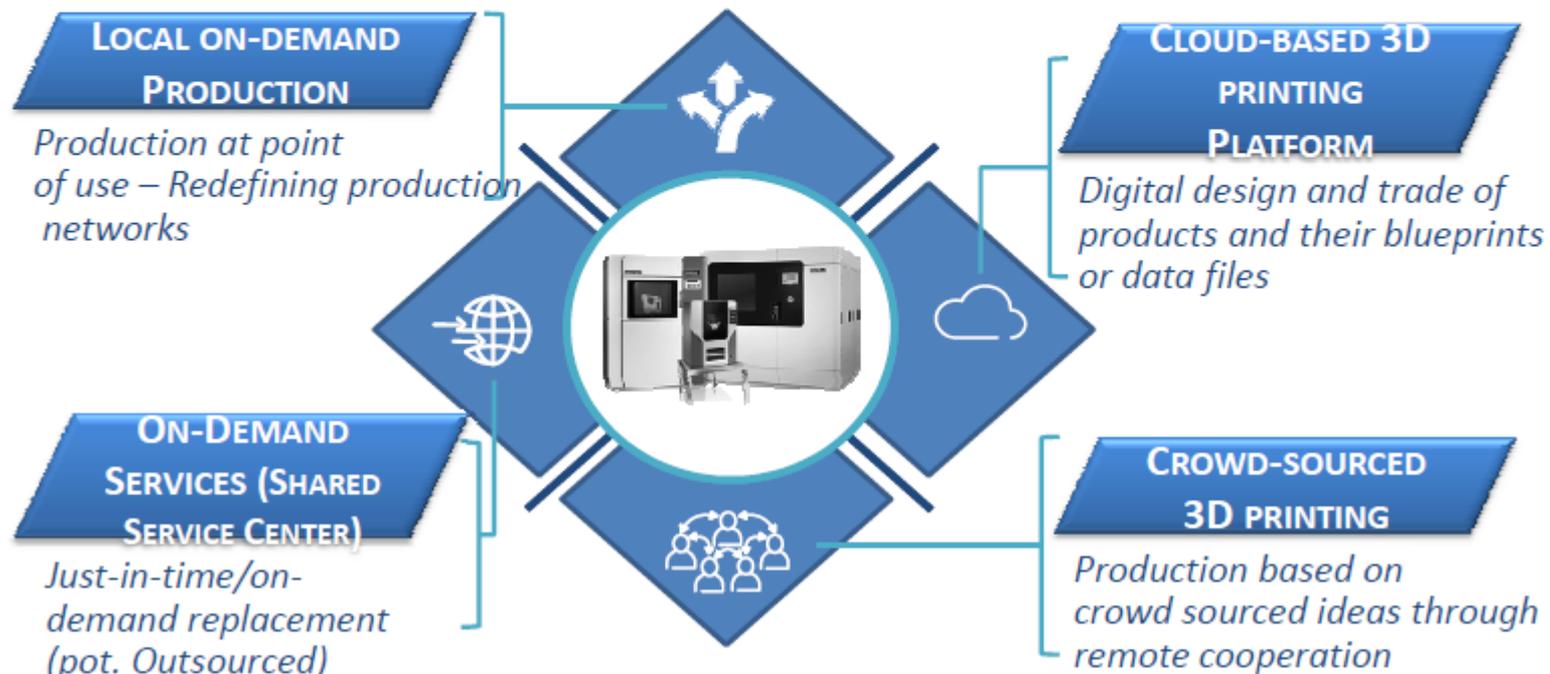
ANCIENS OU NOUVEAUX PROGRAMMES : UNE OPPORTUNITÉ ?



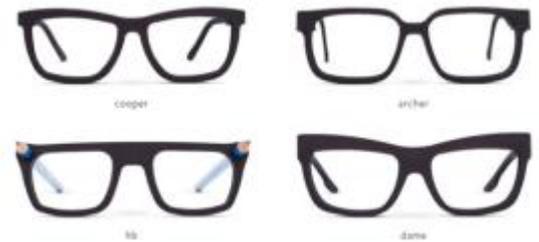
Se poser la question de ce qui ne sera pas fait en fabrication additive sur Ariane 6 ?

NOUVEAUX DÉFIS A RELEVER...

- Optimisation type topologique pour optimiser pièces avec une spécificité thermique, fluide, acoustique, etc
- Optimisation Support (mécanique et thermique)
- Intégration chaîne design/pilotage machine
- Adaptation vis-à-vis du model choisi:



MODE



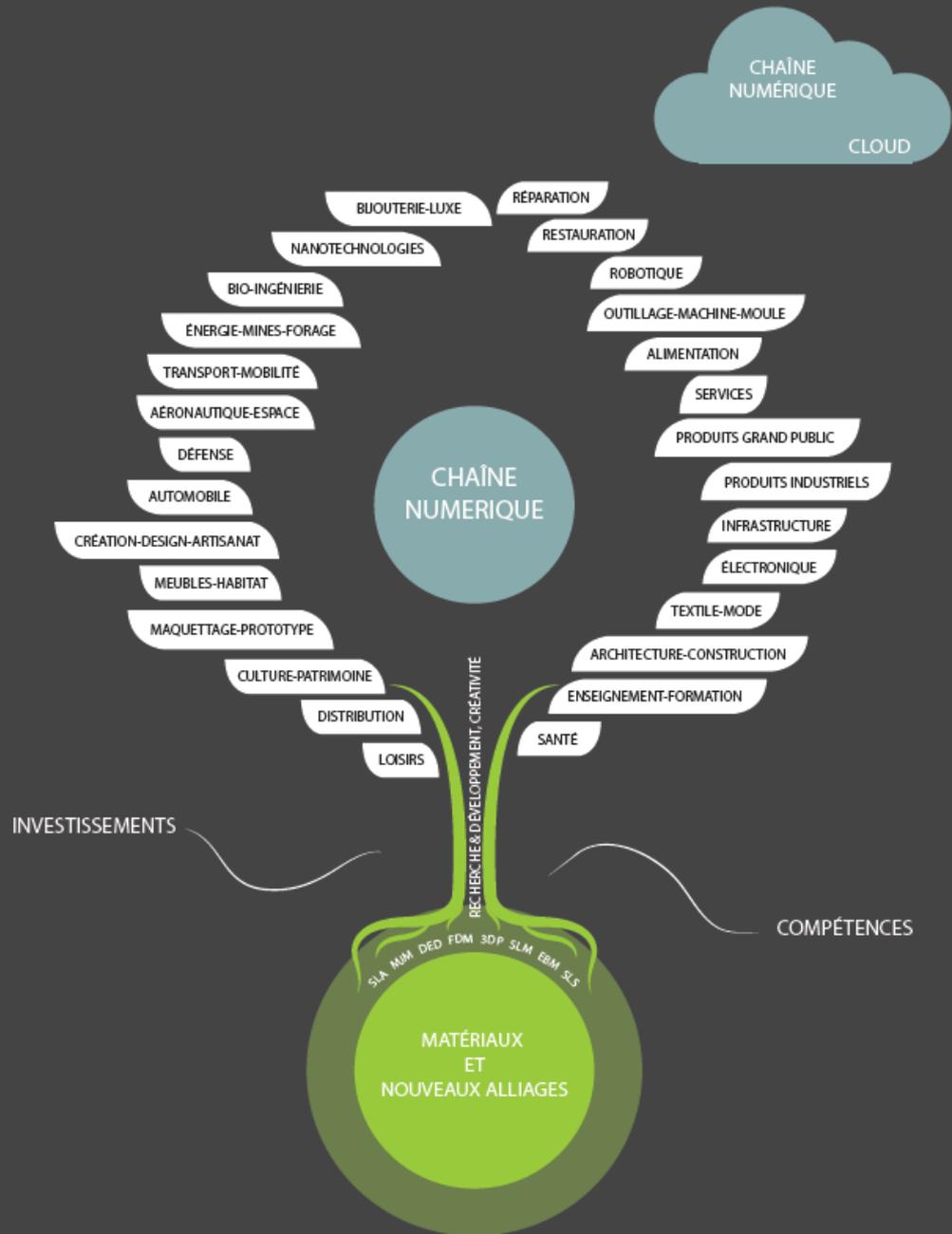
CONSTRUCTION



MOBILIER ET DESIGN



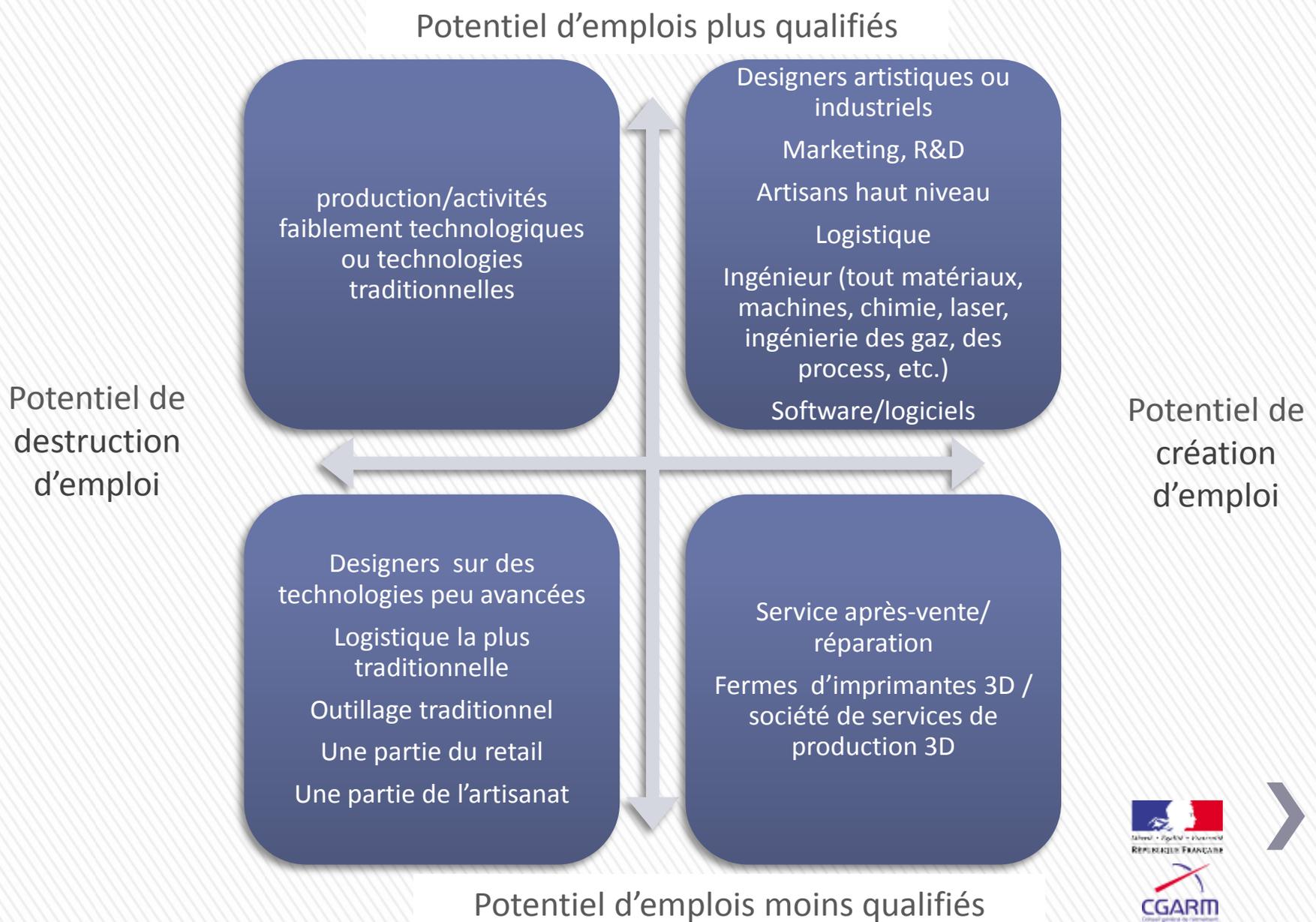
L'ECOSYSTEME DE L'IMPRESSION 3D



L'ADDITIVE MANUFACTURING S'APPUIE SUR DE NOMBREUX CHAMPS DE COMPÉTENCES. COMMENT S'Y PRÉPARER, PRÉPARER LES ORGANISATIONS, RELIER CES CHAMPS ENTRE EUX?



Exemples de l'impact de l'impression 3D sur l'emploi



LES NATIONS QUI GAGNERONT MAITRISERONT LES DIFFERENTES ETAPES DE LA CHAINE DE VALEUR INDUSTRIELLE ET SOCIETALE

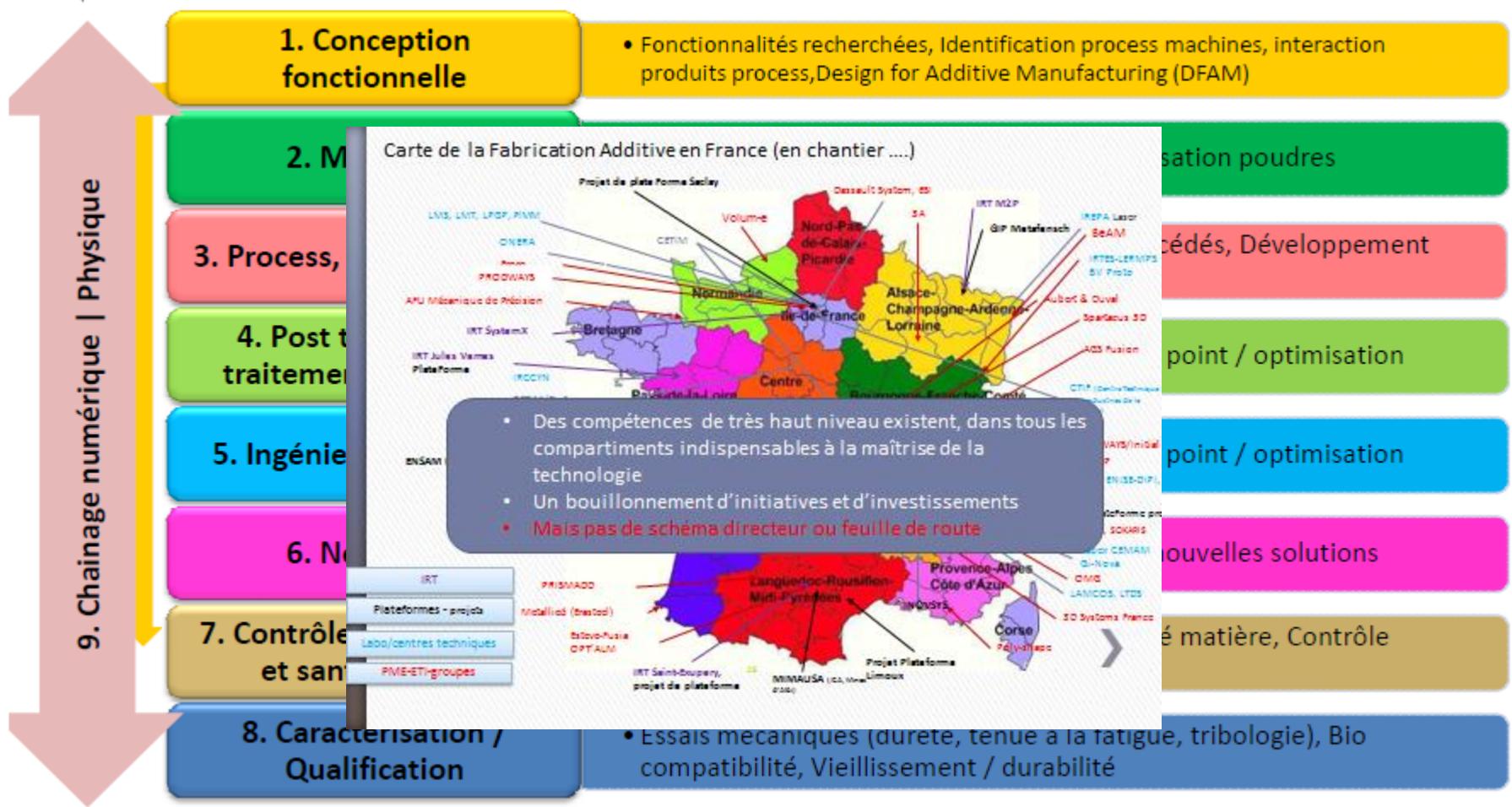


CONSTAT SUR LA COMPÉTITION MONDIALE QUI S'OUVRE SUR L'AM

- » Tous les grands pays industriels font de l'AM un objectif clé,
- » Modifier, préparer l'écosystème (formation, fiscalité, Politique de R&D, etc.) => Un « team France » des entreprises et des laboratoires,
- » Jouer une carte sur la spécificité française et ses forces technologiques et industrielles
- » La France a des atouts :
- » 3 fabricants de machine très complémentaires (BeAM, Michelin, Gorgé)
 - > toutes les briques scientifiques (dans les grands laboratoires) ;
 - > les savoir-faire dans l'amont (élaboration des poudres,...), des process, des machines-outils, comme l'aval (les applications)
 - > la chaîne numérique (savoir-faire logiciel) ;
 - > la maîtrise des systèmes et équipements de pointe les plus complexes (par exemple aéronautiques et spatiaux) ;
 - > une formation scientifique pluri-disciplinaire, très adaptée à la maîtrise de systèmes complexes. Agréger différentes expertises et savoir-faire :

La constitution d'un réseau fédérant les compétences-clé dans l'industrie comme chez les académiques est lancée. C'est du terrain que doivent remonter les besoins.

AXES D'ÉCHANGES: MATÉRIAUX, PROCÉDÉS, MARCHÉS, USAGES, CHAÎNE DE VALEUR...



CONCLUSIONS : UN CHAMP D'INNOVATIONS POUR L'INDUSTRIE AUTOMOBILE

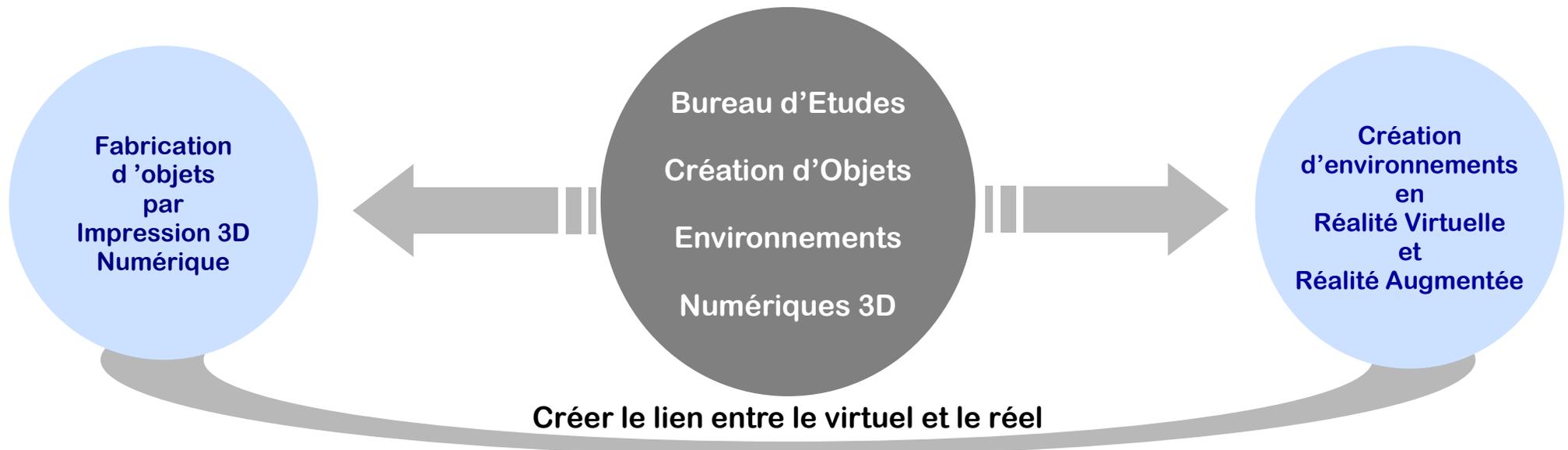
- Accélération des cycles : design ; prototype ; moule ; ontime ; fabrication. Optimisation en cours de vie. Sauts technologiques. Pièces détachées. Réparation. Certification...
- Allégement des pièces (prix d'une voiture au kg).
- Repenser la supply-chain, ou l'approche du client.
- Customisation. Personnalisation.
- Analyse à conduire : segments / volumes / prix cibles.
- => Secteur précurseur de la grande série.

Additive Manufacturing mastering requires to align different assets and can be a radical game changer



E-Mage-IN 3D : Présentation

Vision Générale



Fabriquer, commander des objets à partir des environnements virtuels immersifs

Modifier les univers virtuels à partir des objets



Le Marché

Industrie

**Simuler en amont
pour optimiser les décisions
et diminuer les risques**

Fabricants de machines

Usines Agro Alimentaire

Architecture (norme BIM)

Industries classées Seveso

Industries médicales
(Orthopédie - Dentaire)

Bureau d'Etudes

Création d'objets

Numériques 3D

Activités créatrices et culturelles

**Exploiter
Les nouveaux usages
du numérique**

Musées

centres d'interprétations
(directives ministérielles)

Industries de l'édition
et du divertissement



Les Equipements actuels d'E-Mage-IN 3D

Etudes

Matériel :

Scanner 3D

Tablettes Graphiques de sculpture 3D

Systèmes de vidéo 360°

Capteurs de mouvements

Lunettes immersives

Casques avec smartphones intégrés

Logiciel et compétences

Logiciel de CAO mécanique

Logiciel de sculptures 3D

Logiciel de création d'univers 3D

Bureau d'Etudes
de création d'Objets
Numériques 3D

Fabrication

Machines d'impression 3D :

Matières Plastiques :

Impression 3D haute définition

Eden 260V

Envisiontech

Builder 3D

Impression Métal :

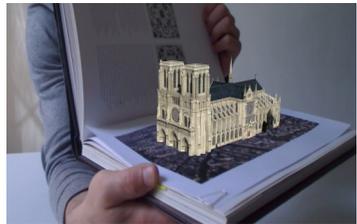
Contrat Commercial

Société SLS France (Guipry-35)



Les Axes de développements

Phase 1 - Environnements de Réalité Virtuelle et Réalité Augmentée



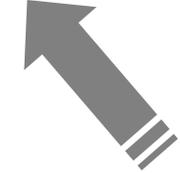
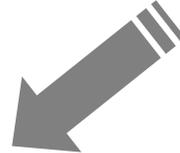
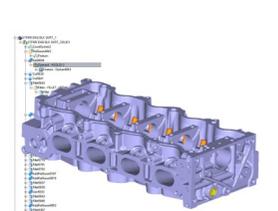
**Création
d'environnements
en Réalité Virtuelle et
Réalité Augmentée**

Les grands acteurs
développent les « devices »

Oculus Rift, Sony, Google,
HTC, Microsoft, Samsung,
Google, Go-Pro ...

E-Mage-IN 3D
multiplie les usages
de ses clients

**Bureau d'études
de création
d'objets et
d'environnements
numériques 3D**



« En 2016, le marché relatif aux technologies et applications gravitant autour de la réalité augmentée pourrait peser 600 milliards de dollars. »
Semico Research



Les Axes de développements

Phase 2 - Fabriquer des objets à partir des Environnements Virtuels

Développement
d'Environnements 3D
Immersifs Interactifs



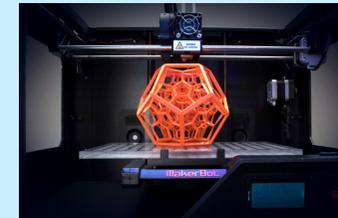
Je sélectionne
l'objet dans le
Virtuel

Je le commande
Ou le fait fabriquer

e-achats interactifs
Brique m-commerce

Extension de la diffusion
des boutiques en ligne
Portage d'achat sur mobile

e-fabrication
par Impression 3D
plastique ou métal



Mise en place d'une marketplace d'impression 3D



Les Axes de développements

Phase 3 - Faire interagir les objets sur les environnements virtuels

Modifications
Des Environnements 3D
Immersifs

e-factory (Usine 4.0)
e-maintenance
e-prévention



Je modifie
l'emplacement des
objets réels sur une
maquette
Les environnements
Immersifs
évoluent

Interaction sur
maquettes réelles



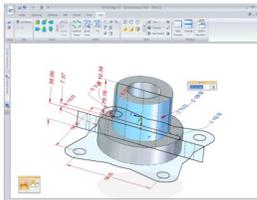
Sur base du projet MOBI 3D -
Projet collaboratif labellisé par le pôle
Images et Réseaux,
soutenu par la Région Bretagne



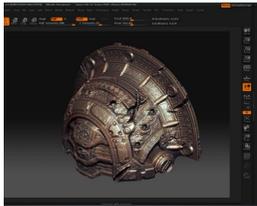
E-Mage-IN 3D : Les équipements actuels

Logiciel

**CAO
Mécanique
Solid Edge**



**Sculpture 3D
ZBrush**



**Conception 3D
Temps Réel
Unreal
Engine 4**



**Environnement
de
développement
numérique**



Devices

**Masques
Immersifs**



**Tablettes
Graphiques
Cintiq**



**Capteurs de
Réalité
Augmentée
Motion Leap 4**



**Système
De captation
Vidéo 360°**



Imprimantes 3D

**Grande
Dimension
Builder**



**Production
Industrielle
Stratasys**



**Haute
Précision
Envisiontech**



**Frittage
de poudre métal
accords Commerciaux**





E-Mage-IN 3D : L'équipe actuelle

David PLIQUET - Dirigeant - 45 ans

Formation	Ingénieur Mécanique et Productique ENI Tarbes - 1994
Expériences Professionnelles	1994 - 2005 : Ingénieur Technico-Commercial Société SAPEX : solutions de CFAO
	2005 - 2013 : Ingénieur Technico-Commercial Société SEVMO : machines outils

Richard ROUSSEL - CTO - 38 ans

Formation	Docteur 3D Computer Graphic INRIA - 2005
Expériences Professionnelles	2012 - 2015 : Créateur Vizioneo Singapour Développement et intégration 3D
	2008 - 2014 : Créateur Skydoor Singapour Développement et intégration 3D

Sébastien SALAUN - 35 ans

Technicien - opérateur machines
d'impression offset

Chez E-Mage-IN 3D

Technicien Conception Pièces Mécaniques
Sur CAO 3D Solid Edge

Spécialiste scanner 3D

Entretien des imprimantes 3D

Yann WISSANG - 33 ans

Concepteur multimédia
Spécialiste des environnements 3D

Chez E-Mage-IN 3D

Conception des univers 3D Temps Réel
Sur Engine Unreal v4

Sculpteur ZBrush

Veille et tests des nouvelles technologies

Quentin SOUBROUILLARD - 25 ans

Technicien en arts appliqués
Spécialiste des créations graphiques

Chez E-Mage-IN 3D

Création des concepts 3D orientés
morphologiques

Sculpteur numérique ZBrush

Mise en place des environnements temps réel



E-Mage-IN 3D : Evolution du Chiffre d’Affaires

2014-2015	
CA	165 k€
Partie Impression 3D	115 k€
Partie Univers 3D	50 k€

2015-2016	
CA	375 k€
Partie Impression 3D	165 k€
Partie Univers 3D	210 k€

2016-2017	
CA	700 k€
Partie Impression 3D	250 k€
Partie Univers 3D	450 k€

Moyens engagés :

Recrutement d'un Commercial
 Recrutement d'un développeur 3D smartphone/tablette
 Prêt participatif engagé avec la filiale FORCE 29 du Crédit Agricole

Moyens à engager :

Recrutement directeur marketing
 Recrutement commercial export
 Recrutement 3 techniciens 3D
 Extension surface locative

Réalité augmentée et Réalité virtuelle

Enjeux productifs et d'organisation dans les organisations de production.

Feb. 2nd 2016

J-Luc Bessède

AR: Information from the field

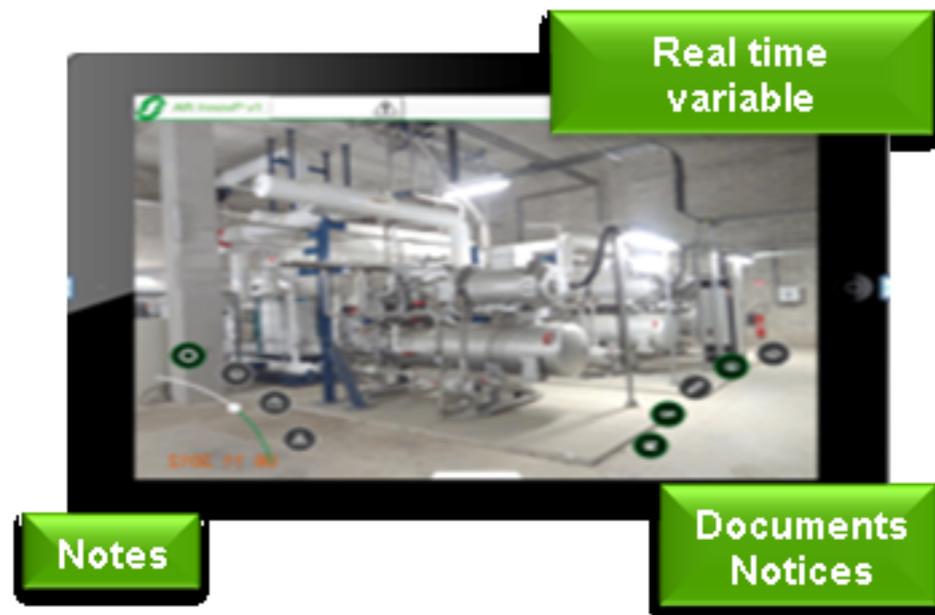
(Failures, Alarms, Notes.....)

Up-dated/real time Information:

- Locally, dynamically
- Overwritten on reality
- Connected to supervision

Actors :

Maintenance operators
Roundsman
Facility Managers

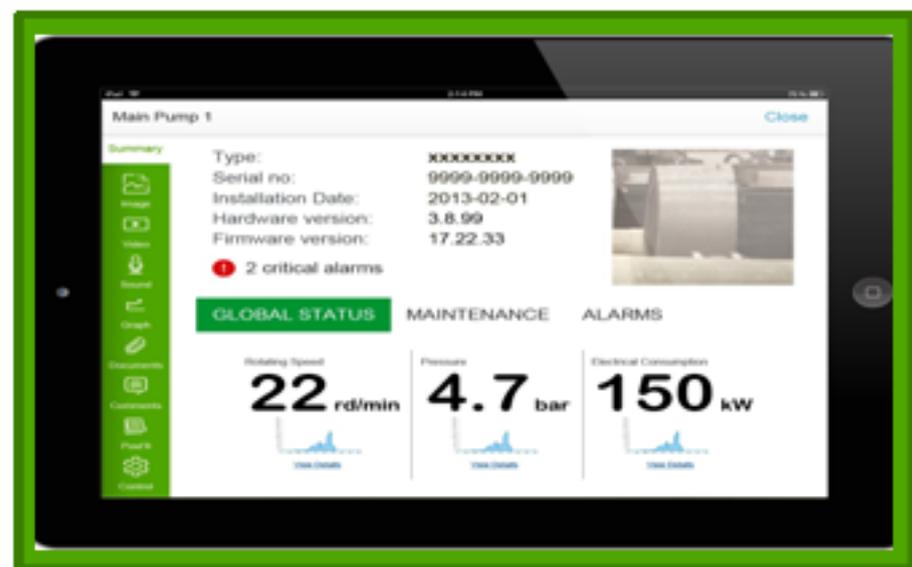


Benefits :

- Improved disorder detection
- Helps locate equipments
- Remote access to video, audio streams

- Allow notes/information transition
- Reduced intervention start off
- Quick information delivery

AR: Information from the field



Corresponding KPI's are available



Interactive menus are overlaid on his view

AR : KPI's, Site/large Installations overview



Benefits :

- Improves the efficiency in Operational & Maintenance process
- Decreases maintenance duration
- Helps to place the site of intervention
- Helps to make an accuracy operation
- Improves disorder detection
- Reduces time to reach Alarm
- Supply quickly information

Up-dated/real time:

- Locally, Dynamically
- Overwritten on reality
- Access to KPI's

Actors :

- Facility Manager



AR : KPI's, Site/large Installations overview



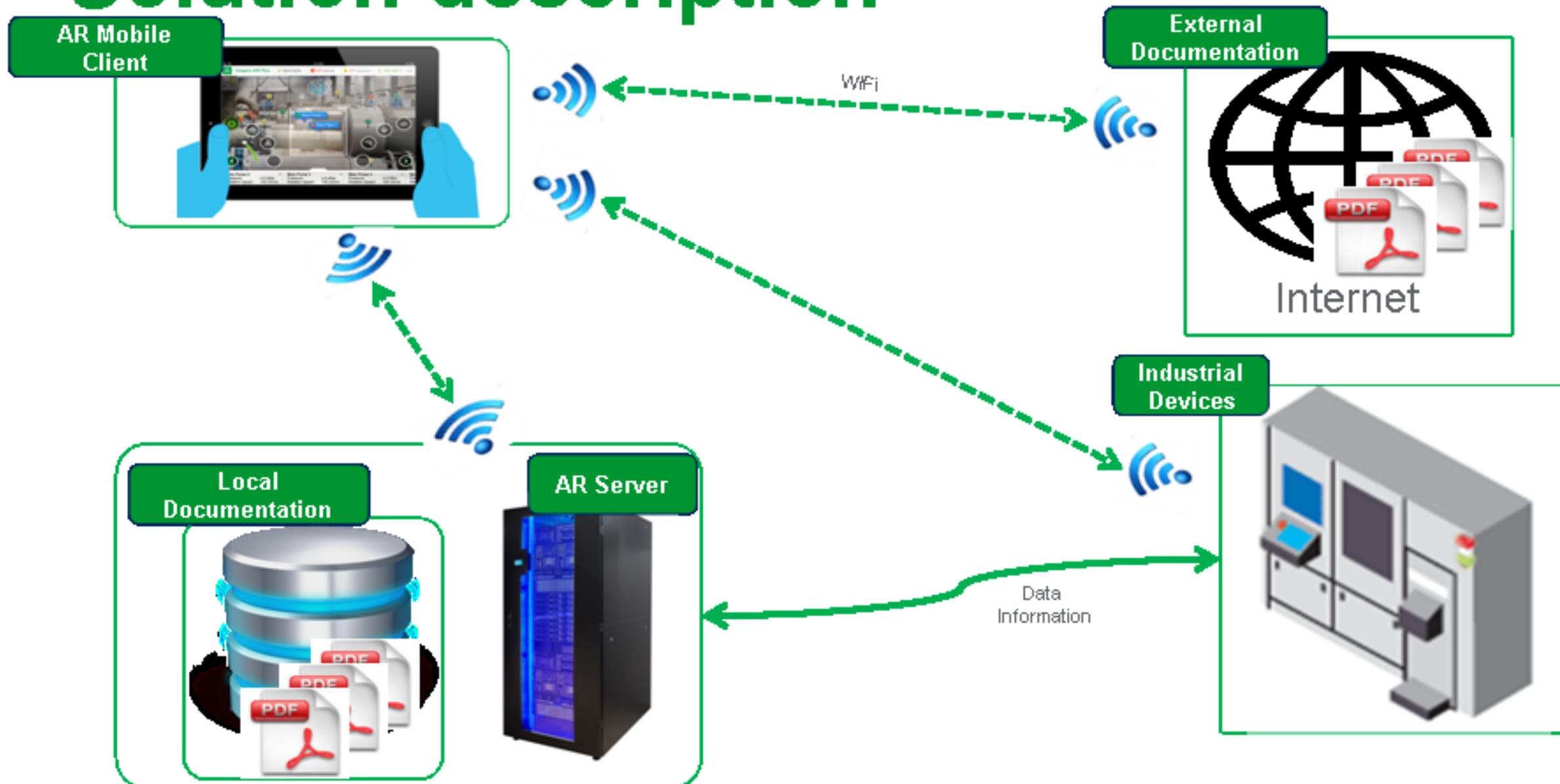
Information selection through the visor.

The video about the site is delivered by the AR Server.



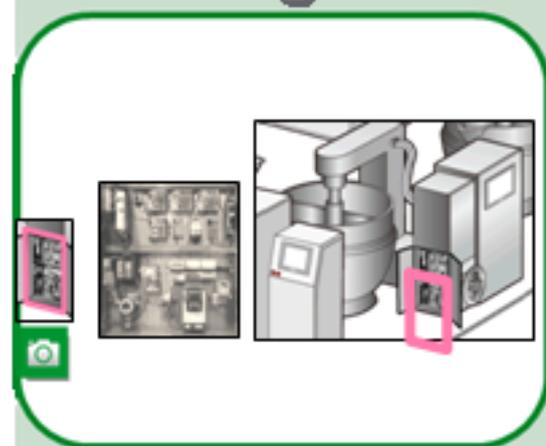
How

Solution description

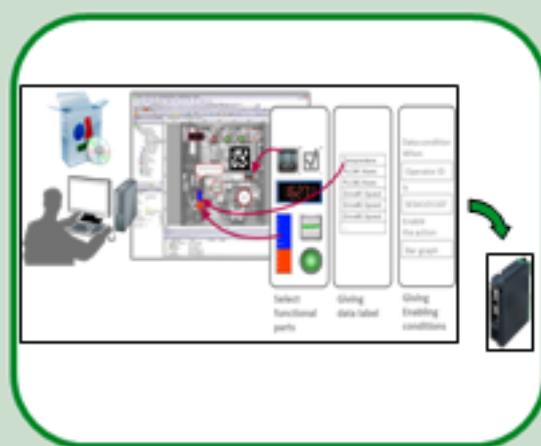


Solution Implementation

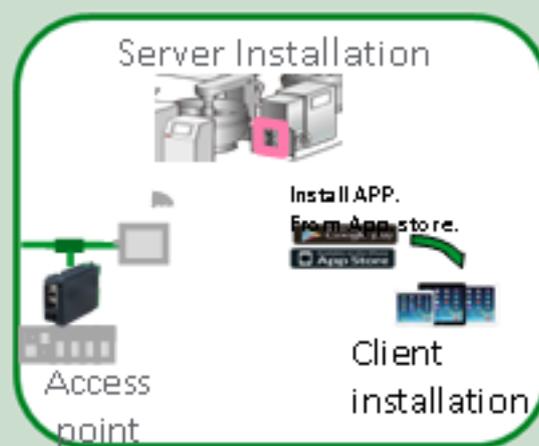
Design



Configuration



Installation



Install AR HMI server connecting With controller

User/Operator



When App. detects configured image of the machine , tablet shows configured objects overlap on the image.

After that the customer can manipulate data from touch screen.

What's next

Some perspectives

➤ **Comply with variability of mobile devices and OS**

- > iPones, Android phones, Windows phones....
- > Smartphones, phablets, tablets, PC....
- > Helmets, Glasses
- > OS releases
- > Variability of screens

➤ **Comply with variability of AR Servers & comm protocols**

➤ **Cyber-security**

- > Especially for access to ext. documents

Thank you!

©2014 Schneider Electric. All Rights Reserved.

All trademarks are owned by Schneider Electric Industries SAS or its affiliated companies or their respective owners.



Content

> Introduction

- > New type of Interaction Different levels of Interaction

> What for – Some Examples

- > Machine Maintenance
- > Information from the field (Alarms, Notes, Streams,)
- > KPI's, Installation & Data Overview

> How

- > Solution description Solution implementation

> What's Next

Augmented Reality

A new type of interaction with the machine



Up-dated Information overlaid on real world

Intuitive access

Information : Relevant, Self explicit, Immediately available
(no navigation, no abstraction)

Guidance : where to go, what to activate

Facilitate access for low experienced user

Understanding of field issues

Access to "sight of real situation on the field"

Access to "data"

Improved field experience & knowledge

Experience accumulation and sharing

Textual reports → photos, sound + contextual notes

On time access to KPI's

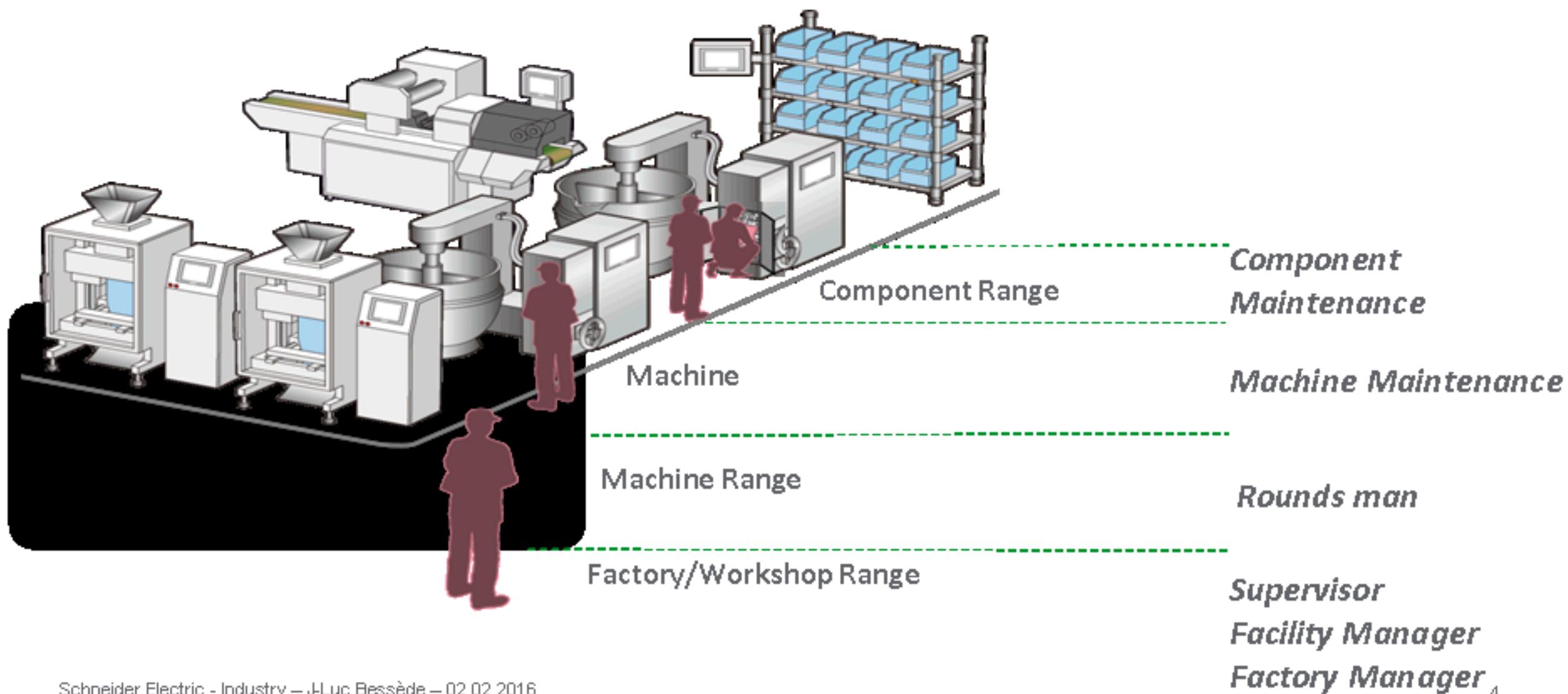
Improved security & safety

Show dangerous places

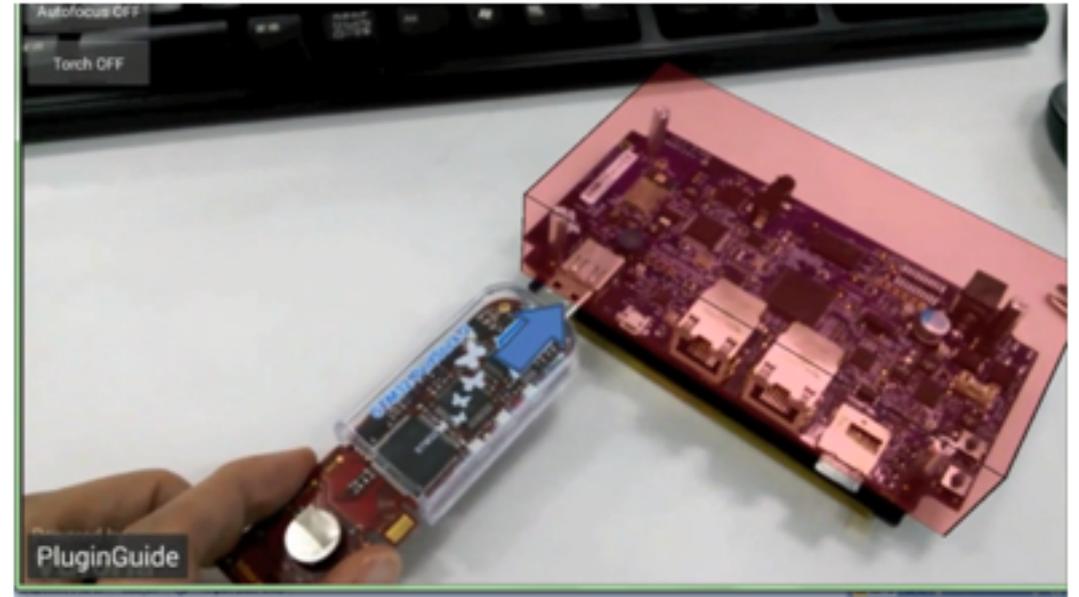
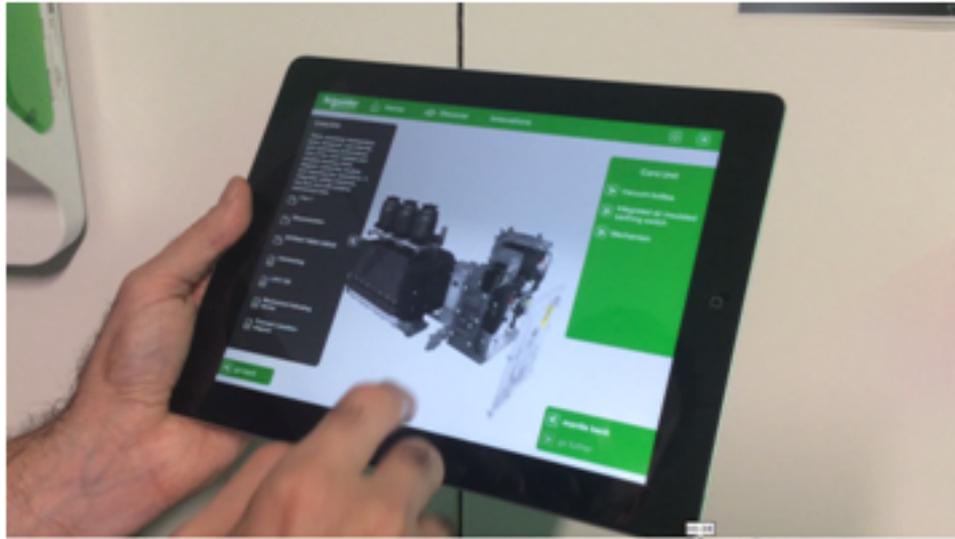
Control capabilities adapted to user profile and location

Different level of Interactions with reality

Use cases



Different level of Virtuality



What for ?

AR for Machine Maintenance

Up-dated/real time Information:

- Locally
- Dynamically
- Overwritten on reality

Actors :

Maintenance operators
Workers



Benefits :

- Helps locate the intervention
- Improved disorder detection
- Reduced time to reach Alarm

- Reduced maintenance duration
- Improved operation's Accuracy
- Quick information delivery

AR for Machine Maintenance

For diagnostic, devices involved in the problem are highlighted
User can go through the menu and has access to contextual functions



Transparent Enclosure....



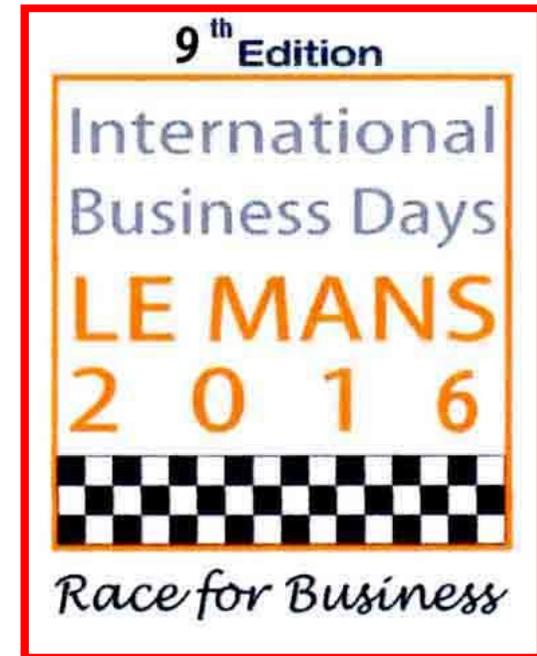
International Business Days

Le Mans

15 et 16 juin

Technoparc du circuit des 24 Heures

Devenir acteur
d'un événement unique
associant
business, sport et gastronomie



L'ADN du succès

Un concept **de rencontres individuelles pré-ciblées** (jusqu'à 11 rendez-vous personnalisés de 25 mn), d'espaces d'exposition et de démonstration de savoir-faire permettant aux entreprises de développer leurs courants d'affaires.

La possibilité pour les participants d'avoir **accès à des zones du circuit strictement réservées aux professionnels** telles que les stands, les paddocks et les lieux d'accueil des écuries pendant les séances d'essais du mercredi après-midi et soir

La **dégustation de produits régionaux** ainsi qu'un **dîner gastronomique** à l'Auberge de Mulsanne (au bord de la célèbre ligne droite des Hunaudières) pour le plaisir des échanges informels

Le profil des participants



Ecuries sport auto – Constructeurs
Equipementiers – Fournisseurs de
composants, produits et ensembles



Prestataires de services
Organisateurs de salons professionnels
Associations professionnelles
Institutionnels - Médias



Direction générale

Acheteurs

Ingénieurs

Commerciaux

Production

Journalistes



Quelques résultats concrets

- 2009 **CEROBEAR (D)** : nouveaux clients pour la vente de roulements céramique
- 2010 **PEUGEOT SPORT (F)** : homologation et commande, auprès d'un nouveau fournisseur, d'un composant moteur pour la Peugeot 908 Hdi FAP
- 2012 **RENAULT Trucks (F)** : ajout au panel fournisseurs, de 2 sociétés spécialistes du prototypage rapide
- 2013 **Don Foster (F)** : devient fournisseur de VOLVO 3P
- 2014 **Brightloop (USA)** : fourniture à Citroën Racing d'un système innovant
MSC Software (F): Peugeot Sport, Citroën Racing, Teos l'adoptent
Sovitec (B): matériaux en cours de test chez un manufacturier
- 2015 **EMC (F)** : fournisseur de Pyromeral Systems

...et de nombreux bons contacts qui ne demandent qu'à être transformés

Ils ont participé ...

3A Industries - 3D Industries - 3D Prod - Aarhus Tech. - AA Modelleria - ACC Simia - Acoudesign - AF Corse - AFPR Agence Pays de la Loire - Alcon - Altafran - Altair Alur Mec.- Ambassade du Canada - AMGA Conseils - Ansys - APRM Aquila Racing - ATC Design - ATI Europe - Audi Sport - Auto Sport Academy - Autosport Int - A Veau Papilles - Aviorace AVL Schrick - Besnard Blanc Aero Tech. - Böhm & Widemann - Brace Auto - BrightLoop - Business By Video - Castaldi Mourre & Partners - CCI Alava Camcoat - Capricorn Auto - CDAF - CD Write - Ceram - Cerobear CEVAA - Citroën Racing Cluster Auto Mobilité Wallonie - Courage Classic - Crihan - Cryobest Inter. - CTTM - D2T - Danisi Engineering - Davum TMC - Del West Europe - Don Foster - Domaine Pascale Janvier - Dunlop Motorsport - ECE Zodiac - ECM - Eco & Mobilité - Eichenberger Futuretech - EMC - EMGP - EMI Groupe - Everest Team - Fonderia Group Monale - F- Iniciativas - Faurecia - Formes & Outillages - Fresneau - Gault - Gems - Gesipa - Goodridge Grand Prix ESSEC Gyrostep - Heat2Power - House of Composite - Howmet Ciral - Idelt - IMSA Performance Matmut Induct - INSA Rouen - Institut Automobile du Mans - Intertechnique - Invest in Western France - IS Clarendon - ISE Automotive - Ixo - Kandinsky - KA Sensors - Lafaye Consulting. - La Lettre des Achats - La Pomme Design - Le Journal de l'Automobile - Le Journal de la Production - Le Journal des Entreprises 72 - Le Journal des Entreprises 76 Le Mans Développement - Le Mans Métropole - Le Mans TV - Little Cars - Lizard Motorsport - Luc Alphand Aventures Malinex - Matthey - MIA - Michelin Compétition - Michelin Automotive - MB Proto - Mebsa - Messer France Metalurgica Oro - Metatronic - MG2 Systems - Monopole - Moog - Moteurs Huger - Motorsport Expotech - Motorsport Guide - MSC Software - MTS - MTT Moteur Test - Neverwaste - Nouvel Ouest - NSI - NTN Transmissions Europe O2F - Oak Racing - Opca - Open Mind Technology - Oreca Group - Oxelon AB - Pescarolo Team - Peugeot Sport Pyromeral Systems - Pimesa - PolyShape - Préc&Mans - Performance Racing Industry - Power Stream Industries ProSpeed Competition - PWR Europe - Pyromeral - Quentor - Quertec Ing. - Racecar Engineering - Race Tech International - Rebellion Racing - Renault Sport F1 - Renault Trucks - Ripoché Industries - Sarthe Développement Selva - Set Forge - SF Motorsporttechnik - Signateck Racing - Simtech - Sitia - Sojadis - Solution F - Sovitec Spartacus 3D - Staubli Faverges - Strakka Racing - Streiff Consulting - STS Inter Consulting - Sud Industrie Service Sulzer Sorevi - Sun Race Eng. Swedish Motorsport Industry - Sysfera - Techni Sit - Technofirst - Teos - Texys Int. Thailand Board of Invest. - Thales Microelectronics - Thiebaut Racing - Thoni Alutec - Tital - Titan Motorsport - Tollet TM Technologie Mec. - Toyota Motorsport GmbH - Trimek - Trametal - UK IP - UK TI - Usinage Dieppois - Valmold Services - Valutec - Vehicle News - Zircotec

...et ils en parlent

Pierre ROBERT-PATTERSON – Responsable Commercial – BrightLoop (France)

« En marge d'une course automobile mythique dédiée à l'innovation et aux dernières technologies de pointe, les IBDLM2014 nous ont permis de rencontrer des acheteurs, des fournisseurs ou des acteurs de l'ingénierie associés au sport automobile. La première journée dédiée à la visite des paddocks permet de s'imprégner totalement de l'évènement et tout cela dans une excellente ambiance ! »



Frédéric JUPRELLE – Sale Manager – Sovitec (Belgique)

« Je ne suis pas particulièrement un spécialiste de l'automobile donc je suis fondamentalement impressionné. Le fait de visiter un stand c'était quelque chose d'impressionnant »



Karim ZARWELL – Prototype Buyer – Volvo/Renault Trucks (France)

« Nous avons décidé de participer pour la deuxième fois aux IBD Le Mans car la première s'est révélée être concluante. Nous avons élargi notre panel de fournisseurs de prototypes avec deux nouvelles sociétés »



Peter HESSE – Manager purchasing – Toyota Motorsport GmbH (Allemagne)

« We had quite interesting discussions this morning and I think some of them are even new business opportunities for us ».



Ils ont fait part de leur point de vue

*Concept, format et qualité des
réunions organisées, planifiées et ciblées en face à face*

**95 %
des participants
apprécient**

L'Événement ?

**94 % le disent excellent
ou très intéressant**

*Prévisions de participer
à l'édition 2016 ?*

**84% disent
OUI**

Ils soutiennent l'événement

Parrain



**Partenaire
 Media
 historique**

Partenaires et Sponsors



Galerie photos



La prochaine édition

Plus de 100 participants : décideurs, acheteurs, fournisseurs
sponsors & partenaires

Vraisemblablement 1/3 de participants fidèles

*SPORT AUTO, AUTOMOBILE, AERONAUTIQUE,
SPATIAL, FERROVIAIRE, MEDICAL, DEFENSES, ENERGIES VERTES,
NOUVELLES TECHNOLOGIES ...*

Plus de 400 rendez-vous personnalisés

Près de 50 medias internationaux couvrant l'événement,

12 pays représentés

1/3 d'entreprises étrangères

Les spécificités de l'événement

Une convention d'affaires, accélérateur de business

Un outil de conquête internationale pour de nouvelles parts de marché

Une plate-forme de rendez-vous directs et ciblés en face à face dans un cadre convivial

Un large panel de domaines de compétences sur un lieu unique

Un pôle d'échange pour des innovations à la croisée des filières

L'accès aux technologies et sources de profit de demain

Des coûts de participation modérés pour une accessibilité aux PME

Pourquoi participer ?

- Satisfaire un **besoin de nouveaux fournisseurs ou acheteurs**
- **Exposer et valoriser son savoir-faire** pour rencontrer des prospects
- **Diversifier son portefeuille** clients en l'orientant vers d'autres secteurs
- Détecter de possibles **partenariats**
- Faire sauter des **verrous technologiques**
- Explorer de nouvelles possibilités en **recherche, innovation et co-conception**
- Evoluer vers **l'international**
- Côtayer des **medias professionnels** pour des interviews
- Nouer facilement des liens professionnels en bénéficiant **d'un contexte et d'une ambiance uniques**
- Vivre 2 jours au contact de **la plus prestigieuse et ancienne course d'endurance au monde**

L'essentiel du programme



- À partir de 10h :** Accueil sur le Technoparc du circuit des 24 Heures.
Enregistrement des participants
- 10h45 :** 1^{ère} session de 3 rendez-vous personnalisés de 25' chacun
 - 12h30 :** Conférence par un partenaire technologique
 - 13h00 :** Buffet déjeunatoire avec dégustation de produits régionaux
 - 14h30 :** Visites privées et guidées des paddocks et d'un stand d'une écurie engagée aux 24 Heures du Mans, de l'atelier de montage des pneumatiques Michelin Compétition ou Dunlop Motorsport
 - 19h30 :** Apéritif et dîner gastronomique à l'auberge de Mulsanne
Possibilité d'assister à la séance d'essais qualificatifs depuis un espace privé



- 8h45 :** Accueil des participants sur le Technoparc
- 9h15 :** Présentations techniques
- 9h50 :** 2^e session de rendez-vous personnalisés
- 11h20 :** Pause, visite des espaces exposants et démonstrateurs
- 11h40 :** Témoignage par Claas Tractor
- 12h15 :** Déjeuner et réseautage
- 13h35 :** 3^e session de rendez-vous personnalisés
- 15h00 :** Interventions des institutionnels du Grand Ouest
- 15h45 :** 4^e et dernière session de rendez-vous personnalisés
- 17h00 :** Clôture de la 9^{ème} édition

Participation : Une offre à la carte

Rendez-vous personnalisés

Jusqu'à 11 rendez-vous personnalisés
et pré-ciblés

Exposant (2 participants)

Mise à disposition d'un stand de 6m²
personnalisable à vos couleurs,
avec table et chaises

Démonstrateur (2 particip.)

Un espace de 9m² équipé,
permettant de réaliser des démonstrations
+ 15' de temps de parole

Partenaire

Mettre en valeur sa vision entrepreneuriale

Sponsor

Donner de la visibilité à sa société
Tour de cou + badge
Pauses gourmandes + déjeuner
Sacoche
Souvenir de l'évènement
Dîner gastronomique

Média

Collecter et relayer de l'information

(possibilité de combiner plusieurs statuts dans certains cas)

Ils ont déjà confirmé leur participation ou manifesté leur forte volonté de (re)venir en 2016

Le Mans Métropole

Le Mans Développement

Sarthe Développement

AFPR

Groupe CIMAX

Le Journal Entreprises 72

RaceTech International

Dunlop Motorsport

Michelin Compétition

ProSpeed Competition

AF Corse

Rebellion Racing

The MIA

GTT Volvo

Danisi Engineering

Peugeot Sport

Citroën Racing

Toyota Motorsport GmbH

Signatech Alpine

Wössner GmbH

Spartacus 3D

AA Modeleria

Autoforum

Thales Microelectronics

DBM

ST Electronics

Castaldi Mourre & Partners

BrightLoop

ECM

Forging Group Monale

Lafaye Consulting

EMC

Oreca Group

Oxeon AB

Selva

Cradle

STS International

EP Tender

.....

Et vous ?

Venez-vous participer à la 9ème édition des International Business Days Le Mans 2016 ?

MERCI POUR VOTRE ATTENTION

Pour un prochain contact

François LASSALLE
FLConsulting

+33 6 82 56 45 80

+33 1 40 12 76 33

ibdlemans2016@gmail.com

www.ibdlemans.com