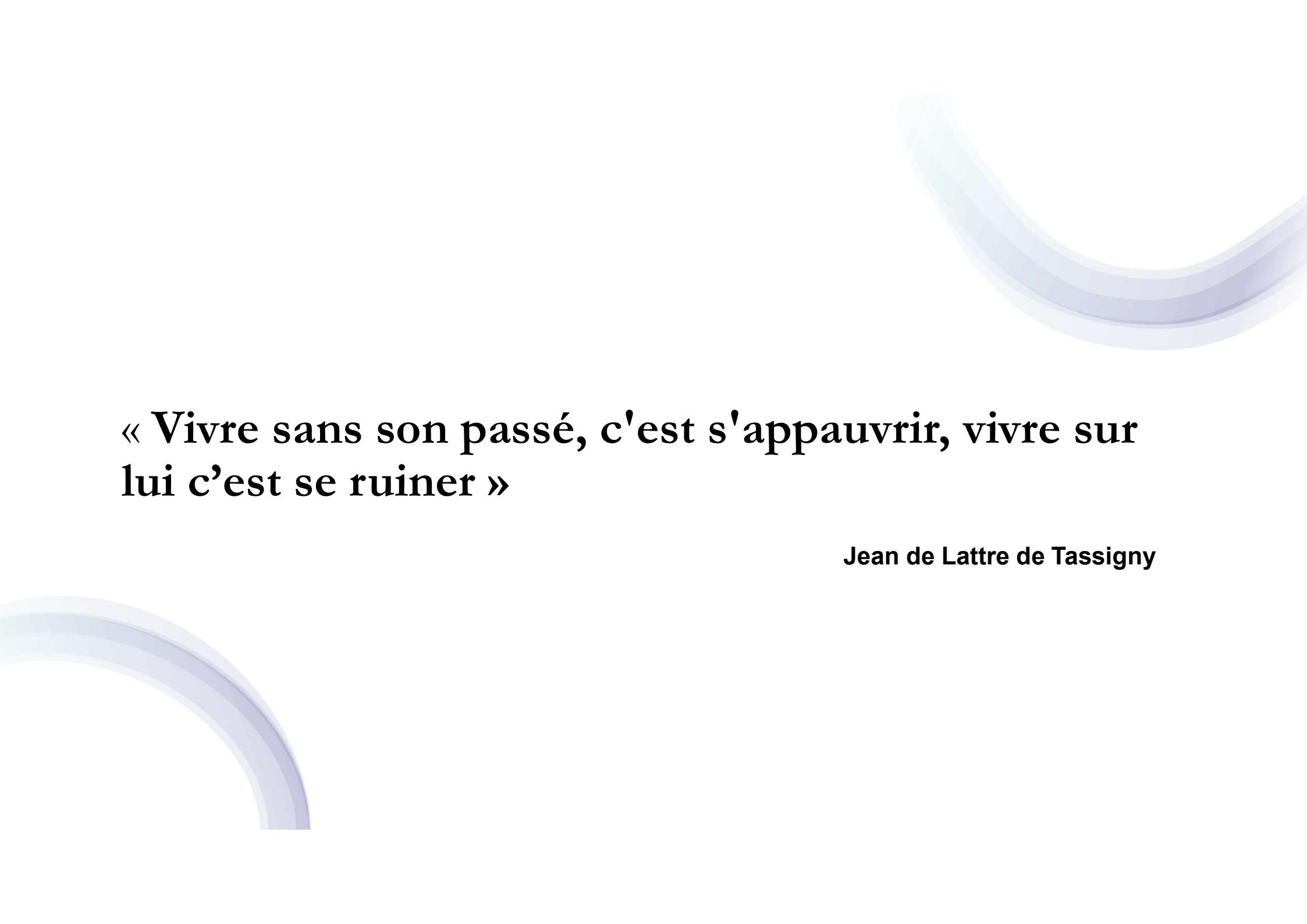




Le nord Franche-Comté, un territoire à l'aune d'une culture industrielle pluriséculaire

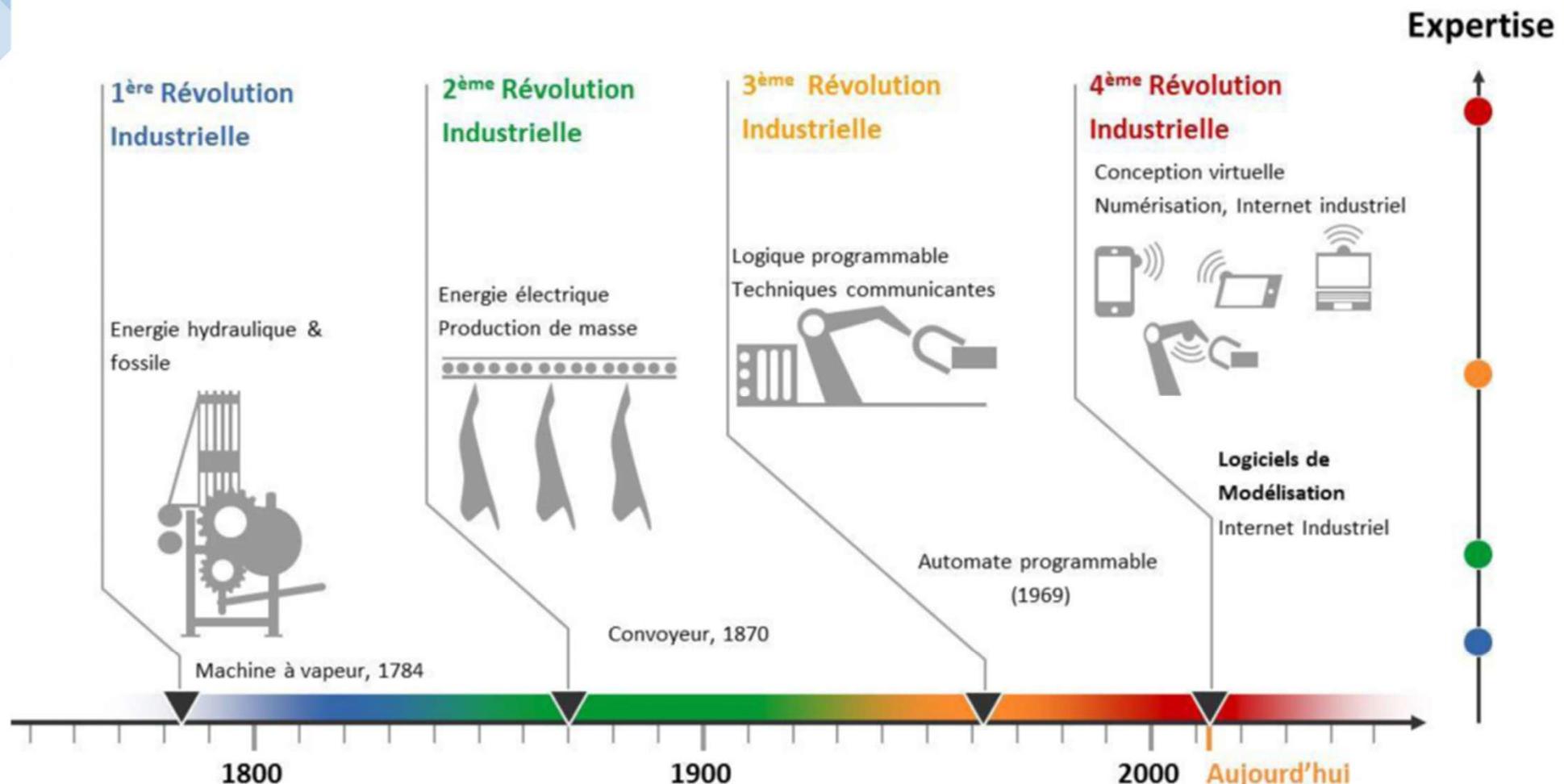
UNIVERSITÉ DE TECHNOLOGIE DE BESANÇON-MONTBARD

- Trajectoire historique
- Enjeux
- Eléments de prospective



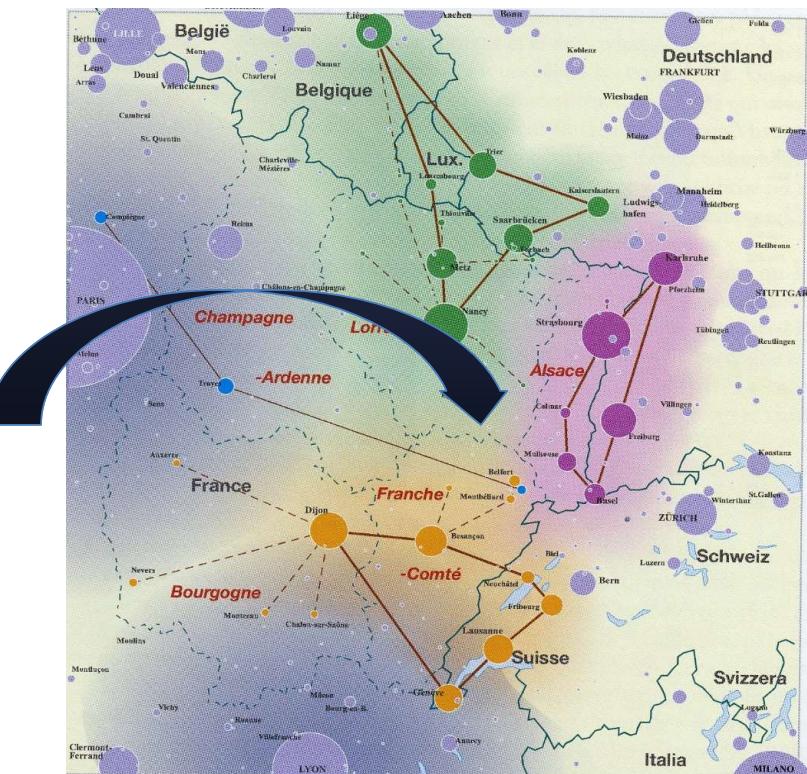
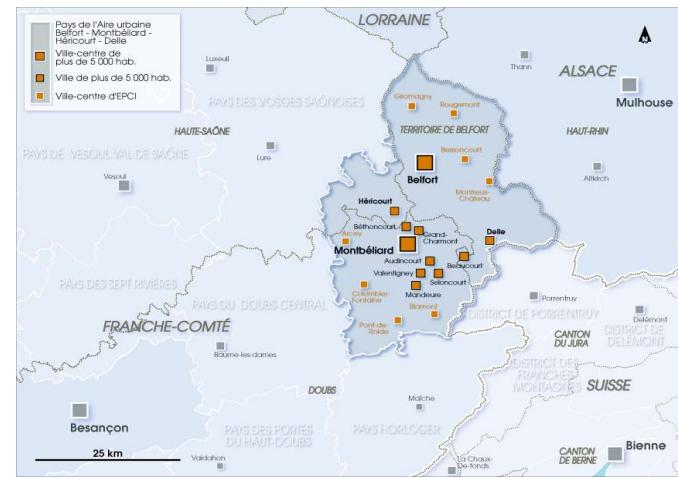
**« Vivre sans son passé, c'est s'appauprîir, vivre sur
lui c'est se ruiner »**

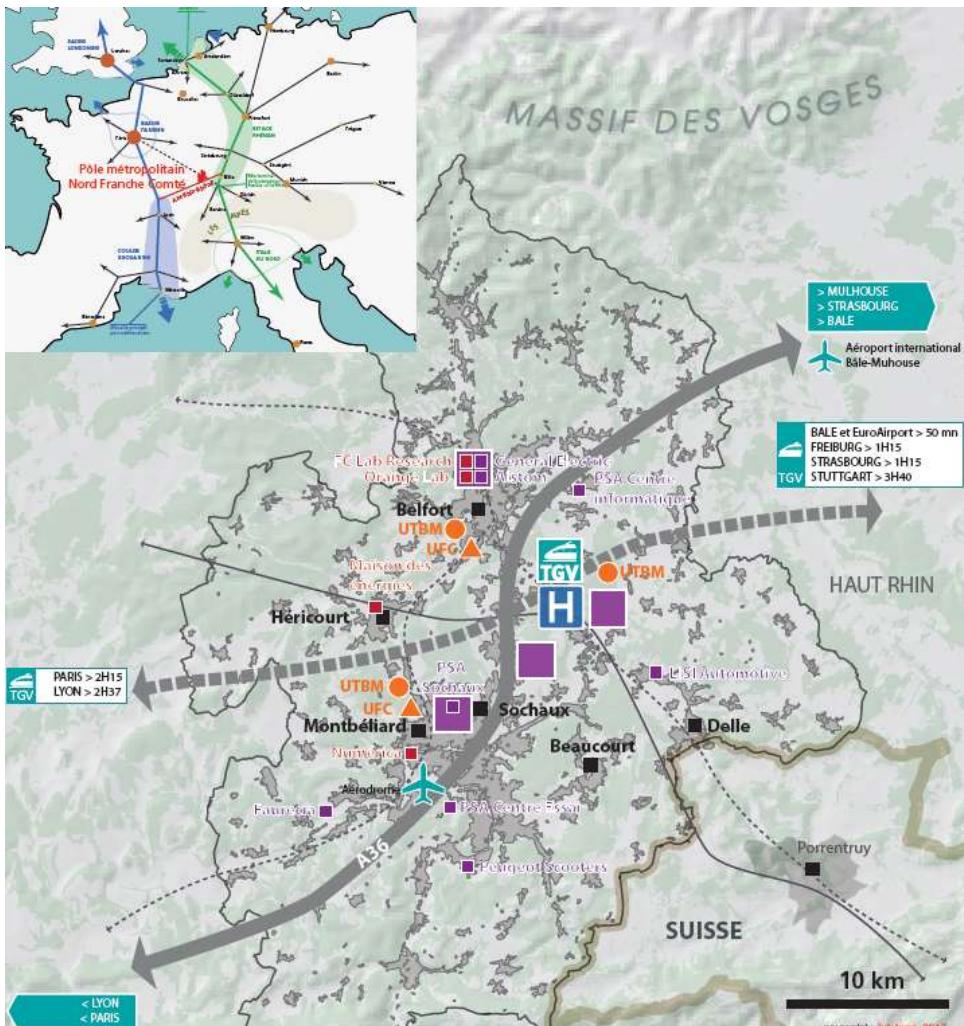
Jean de Lattre de Tassigny



Résilience et solidarités du territoire

UNIVERSITÉ DE TECHNOLOGIE DE BELFORT-MONTBÉLIARD





Pôle métropolitain Nord Franche-Comté Territoire d'Innovation de Grande Ambition

300 000 habitants
118 000 emplois
8 000 étudiants

25% d'emplois industriels
5% d'emplois en conception-recherche



Une excellence industrielle

Un tissu exceptionnel de grands groupes, d'ETI et de PME



L'UTBM, 4^e plus importante école d'ingénieurs post-bac en France



Un territoire accessible

Liaisons nationales et internationales

- Autoroute A36
- Ligne grande vitesse Rhin-Rhône
- Gare TGV Belfort-Montbéliard
- Aérodrome / Aéroport

Un territoire innovant

Tissu industriel structurant

- Parc d'activités métropolitain
- Entreprise internationale
- Enseignement supérieur et recherche
- Université de Technologie de Belfort - Montbéliard (UTBM)



Nord-Franche-Comté « première région » industrielle de France

51,9 % des emplois industriels en 1975, 30 % en 2009, 21,2 % en 2017... contre 12,7 au niveau national !

nord Franche-Comté 70% de la valeur des exportations de Franche-Comté 25,6 milliards d'euros (1,6 % du PIB français)

5% des emplois locaux en R&D contre 2% au niveau national

2^{ème} territoire français en termes d'emplois liés à l'automobile (Sochaux + Mulhouse : 900 000 véhicules)

Espace de solutions industrielles : Un terreau de PME ou ETI familiales au cœur de la mondialisation

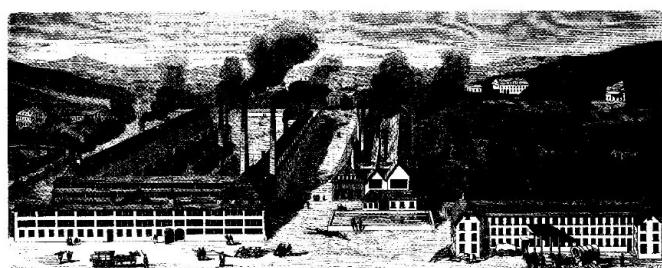


Le nord Franche-Comté, un territoire à l'aune d'une culture industrielle pluriséculaire

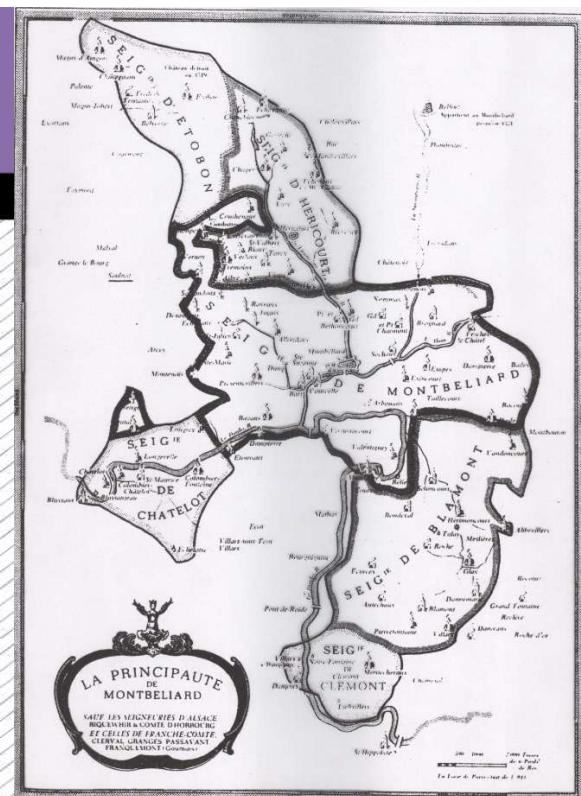
La période de la 1^{ère} révolution industrielle

La première révolution industrielle : autour du fief Japy

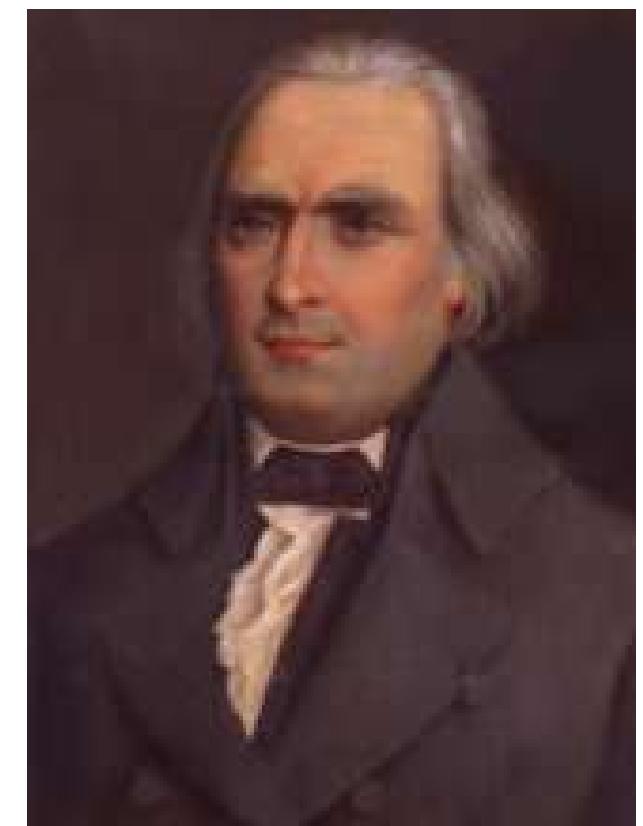
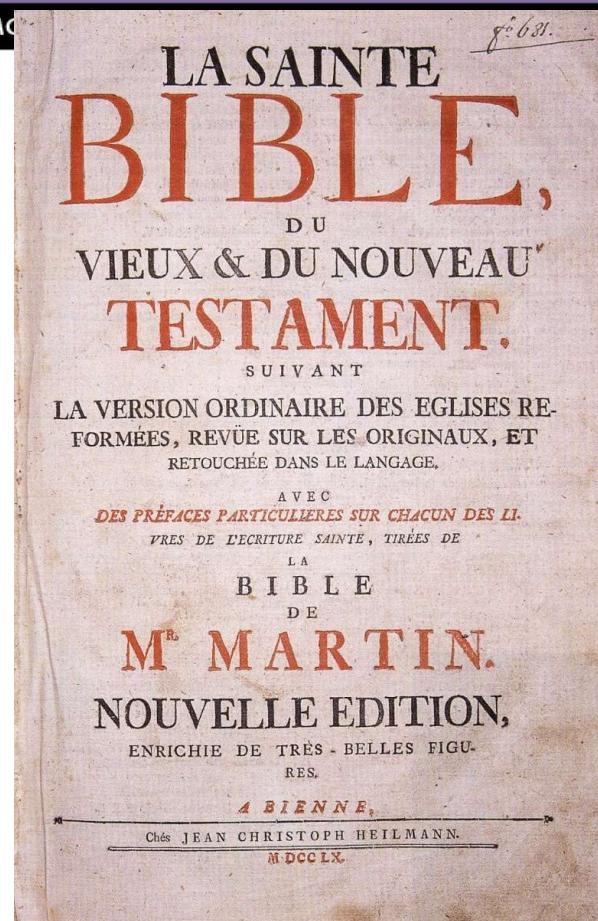
UNIVERSITÉ DE TECHNOLOGIE DE BELFORT-MONTBÉLIARD

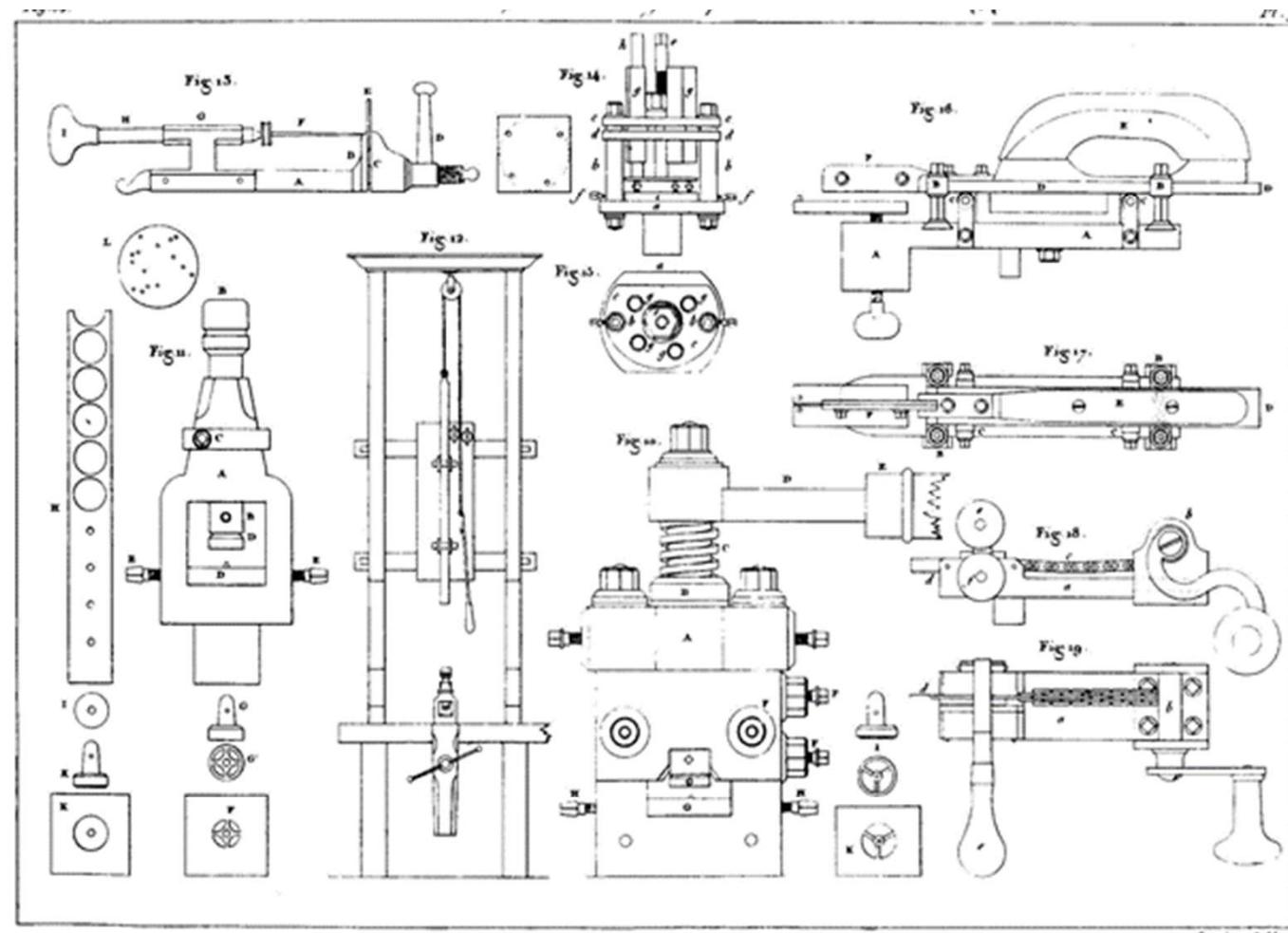


Un territoire, une population, des acteurs



FORT-MO





Gravé par Leblanc.

Une rupture du système productif : la machine-outil et l'atelier concentré

UNIVERSITÉ DE TECHNOLOGIE DE BELFORT-MONTBÉLIARD



Fig. 11 - Ebauches de montres Japy, 1770 - 1800

(Coll. Musée du Château, Montbéliard)

*Pétition des citoyens artistes de
Montbéliard, Besançon, Genève et du Val
de Saint-Imier. . . demandant la destruction
des « machines infernales » du Sieur Japy*

*« Il faut prévenir ces dards dangereux et que
nous puissions envoyer au nom de tous les
horlogers, des commissaires à Paris pour
obtenir du gouvernement qu'il ne reste plus
trace de toutes ces fabriques destructives »*

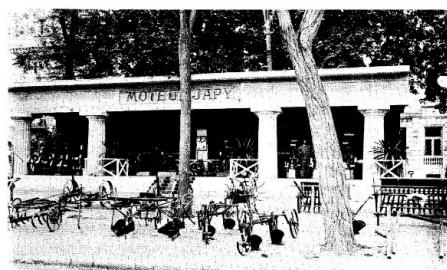
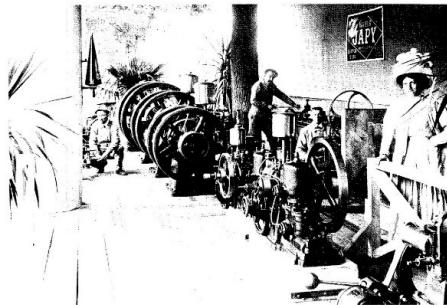
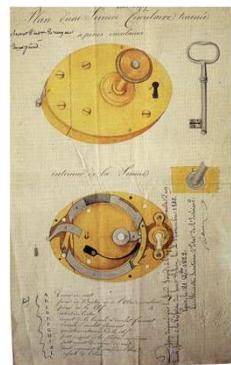
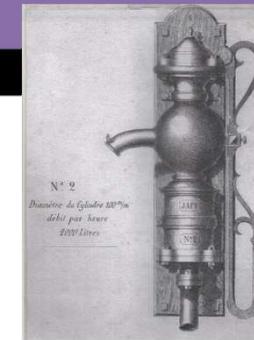
« Le nouveau ne sort pas de l'ancien, mais apparaît à côté de l'ancien, lui fait concurrence jusqu'à le ruiner. »

Joseph Schumpeter

Vers une démocratisation des produits



BELFORT



Un territoire de solidarités

UNIVERSITÉ DE TECHNOLOGIE DE BELFORT-MONTBÉLIARD



EN DES COMPÉTENCES AU SEIN DU COMPTOIR DES QUINCAILLERIES			
Japy	Viillard	Laurent	Karcher
1 679 000 F	556 000 F	225 000 F	172 000 F
61,8 %	20,5 %	8,3 %	6,4 %
5 voix	3 voix	1 voix	1 voix
Fer battu Visserie Serrurerie Quincaillerie Pompes Couverts	Visserie	Fer battu Visserie Serrurerie Quincaillerie	Fer battu



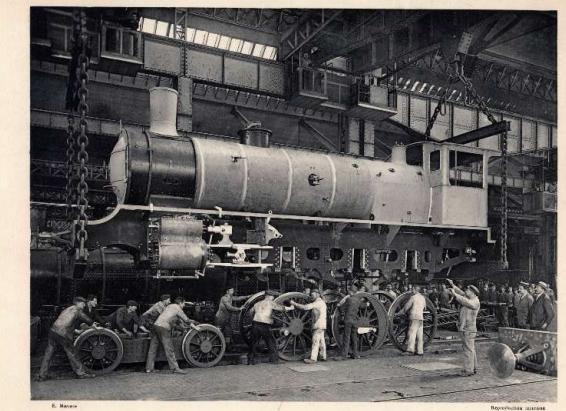
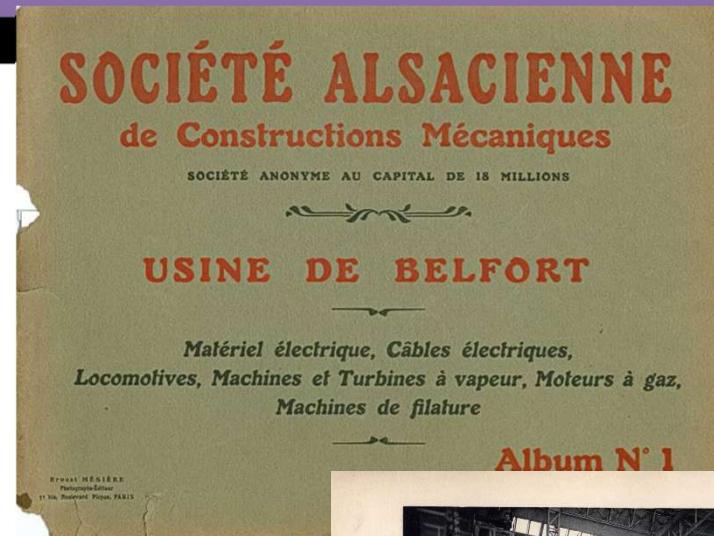
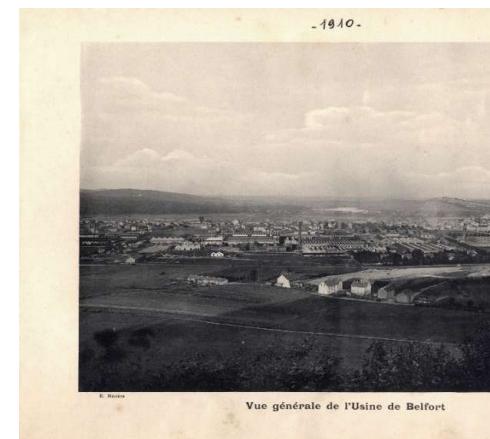
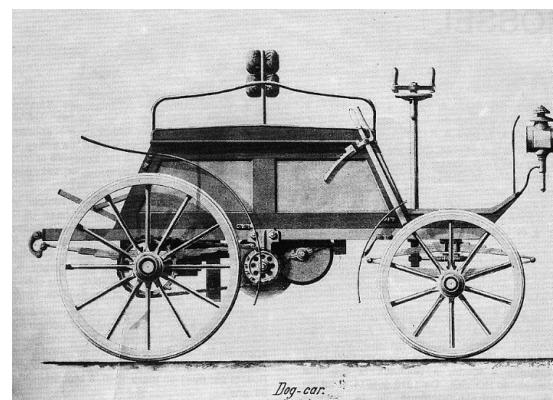
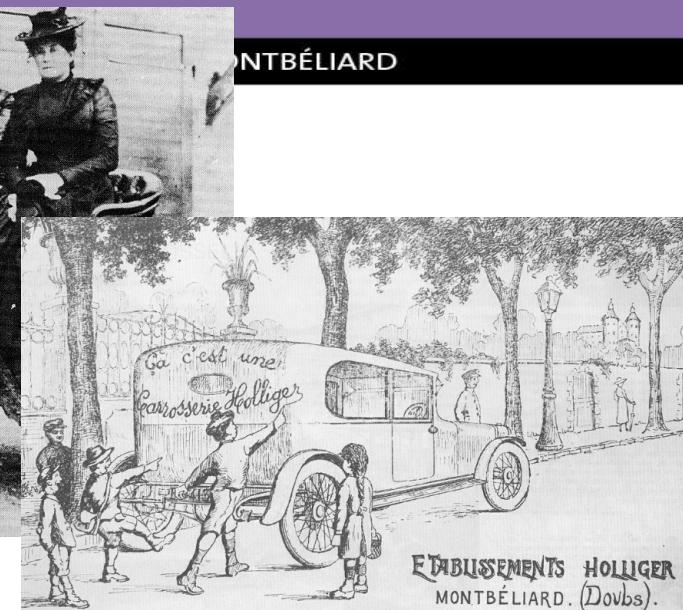
Réunir ses forces : une vision internationale du marché

- Signature d'une charte constitutionnelle sur la visserie
- Comptoir des Quincailleries Réunies de l'est (1866) avec une maison de vente parisienne
- Chiffre d'affaires de plus de 12 millions de francs/or en 1875

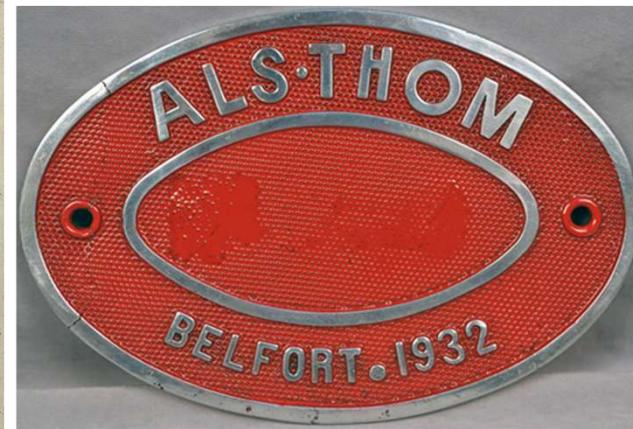
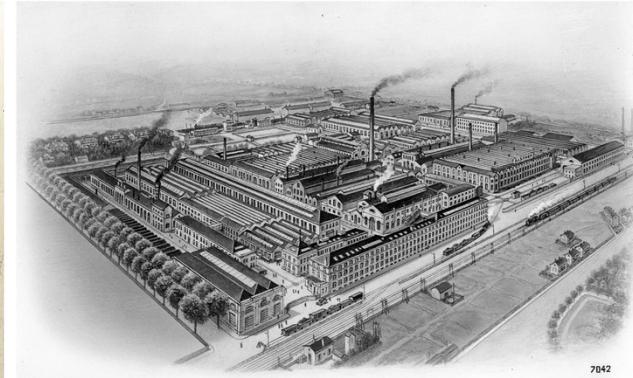
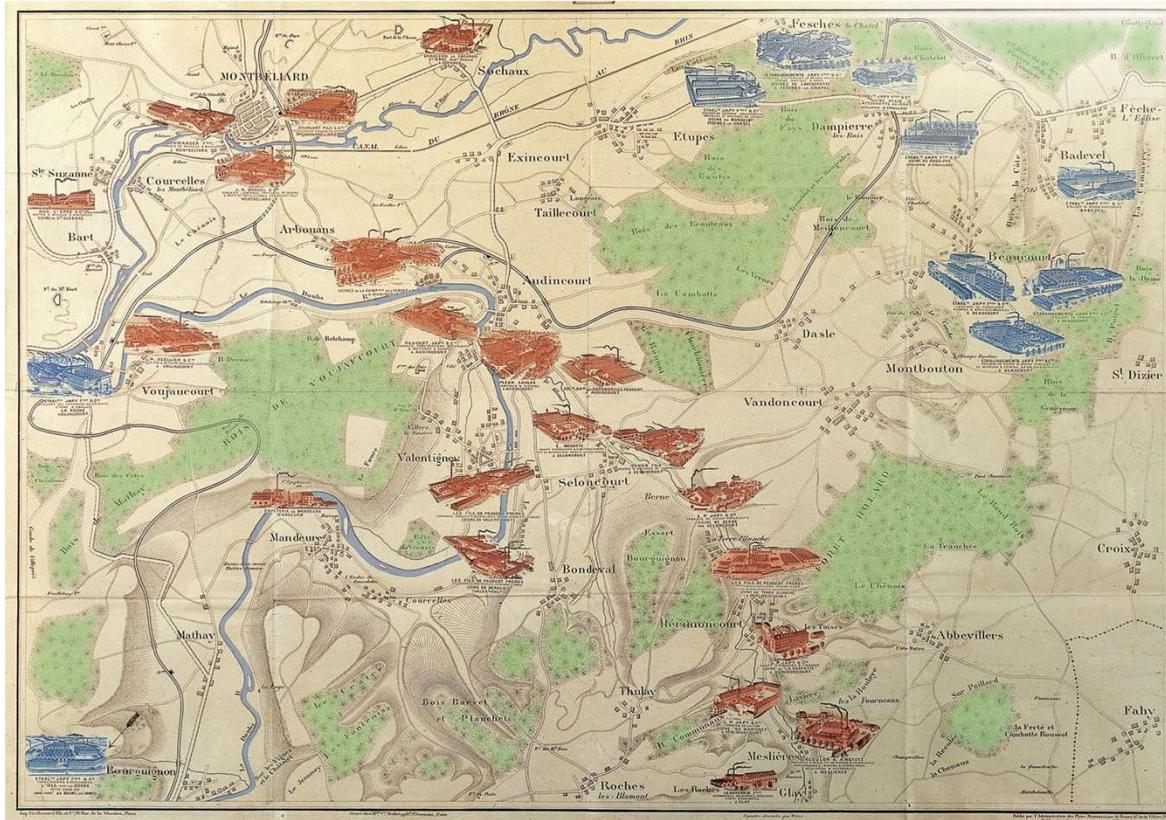
Le nord Franche-Comté, un territoire à l'aune d'une culture industrielle pluriséculaire

La période de la 2^{ème} révolution industrielle

La seconde révolution industrielle : autour des transports et de l'énergie



Une seconde rupture du système productif : le taylorisme/ le fordisme



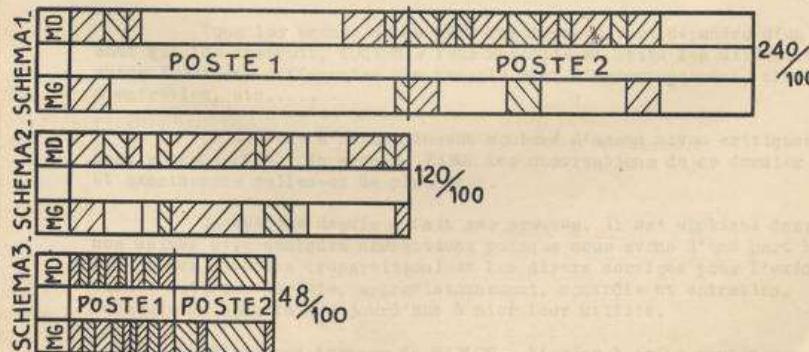
EXEMPLE D'APPLICATION DE L'ETUDE DES MOUVEMENTS LE GONFLAGE DES PNEUS

Une étude systématique du problème par des ingénieurs de Michelin en appliquant les principes de Taylor à permis une réduction considérable du temps nécessaire. Les 3 Schémas ci dessous montrent :

Schéma 1-les temps d'occupation respectives de la main gauche(MG) et de la main droite(MD) avant l'étude comprenant 2 postes de travail.

Schéma 2- gain considérable de temps obtenu en faisant remplir le travail des 2 postes par 1 ouvrier, en utilisant le temps mort de gonflage, en faisant passer quelques opérations de main droite à main gauche .

Schéma 3-Résultat final obtenu en améliorant les installations et les tours de mains .



On passe donc de 240/100 à 48/100
Ou une diminution remarquable de 80%

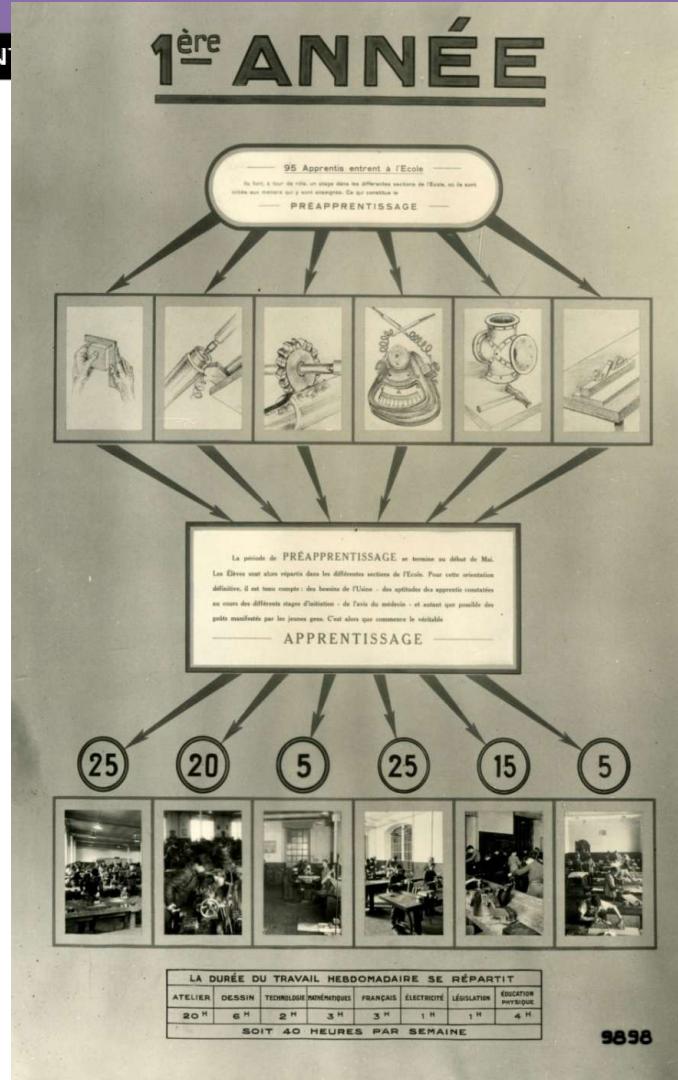
RÉPARTITION DE LA PRODUCTION AUTOMOBILE
exercice 1938-1939

Voitures particulières			Véhicules utilitaires		
Citroën	61 460		Citroën	9 789	
Peugeot	52 796	79,8 %	Peugeot	1 647	69,5 %
Renault	45 388		Renault	15 643	
Matford	5 853		Berliet	4 305	
Rosengart	5 650	16,3 %	Latil	1 543	18,5 %
Simca	21 157		Panhard	1 345	
16 autres marques	7 904	3,9 %	16 autres marques	4 704	12 %
Total	200 208	100 %	Total	38 976	100 %

Exercice 1938-1939 : 1^{er} octobre 1938-1^{er} septembre 1939.

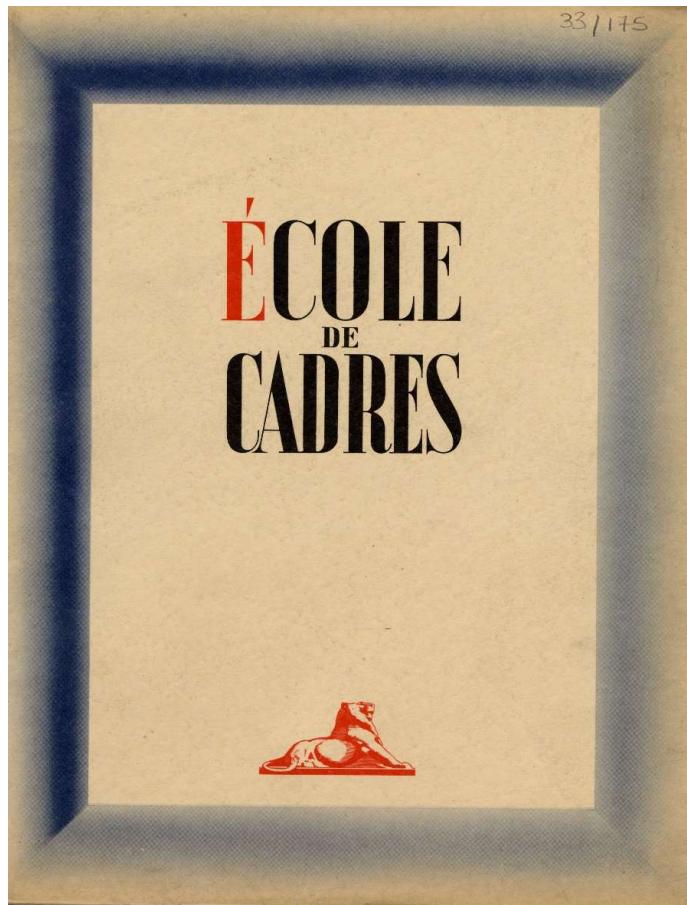
Source : Ministère de la Production industrielle, décembre 1945.

L'importance de la formation



Aussi les ingénieurs et les techniciens

UNIVERSITÉ DE TECHNOLOGIE DE BELFORT-MONTBÉLIARD



Les industriels aux origines de la formation technique

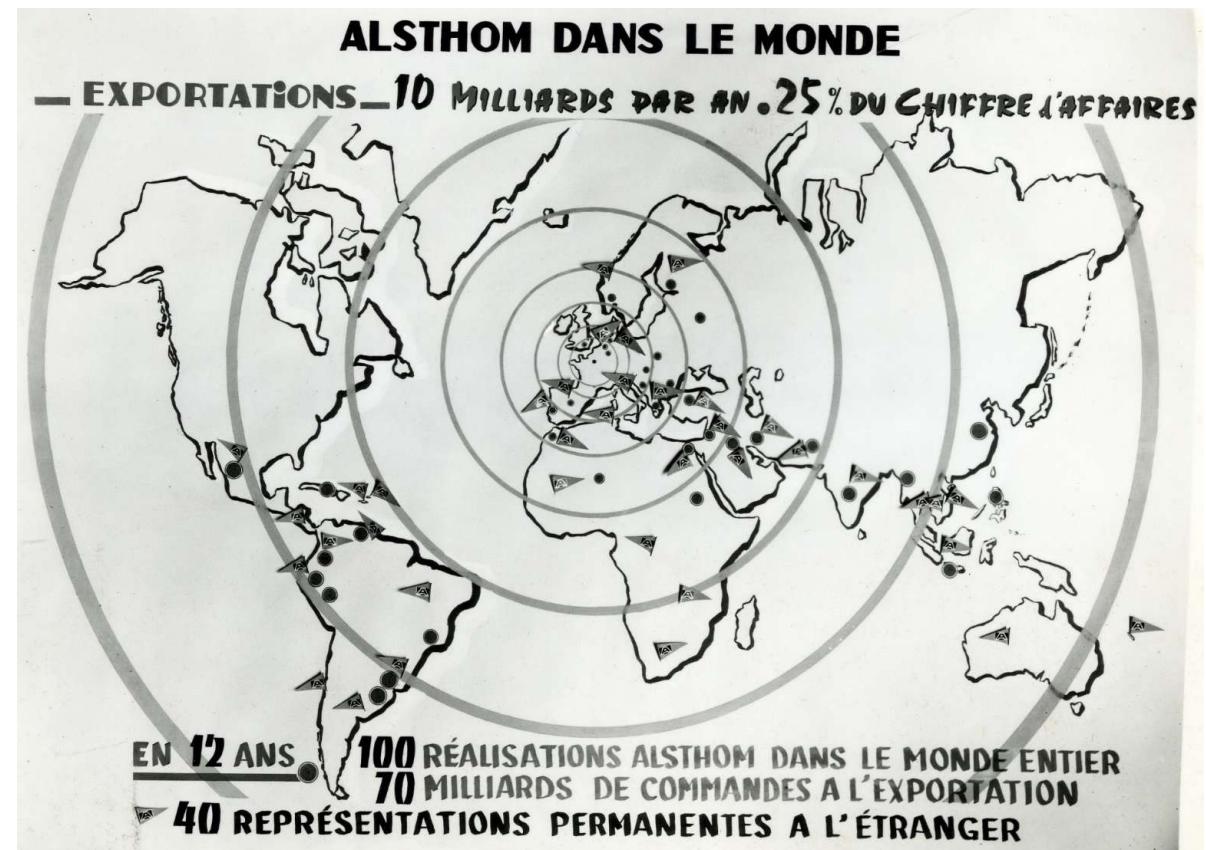
UNIVERSITÉ DE TECHNOLOGIE DE BELFORT-MONTBÉLIARD

- 1888 : Cours complémentaire de Beaucourt
- 1893 : Ecole pratique d'industrie de Montbéliard
- 1919 : Ecole d'apprentissage Peugeot (Beaulieu, Sochaux et Audincourt)
- 1922 : Ecole pratique d'industrie de Belfort
- 1923 : Ecole d'apprentissage de la Société Alsacienne de Construction Mécanique
- 1927 : Association pour le Développement de Formation professionnelle (ADFP)
- 1941 : Ecole de cadres de Sochaux
- 1949 : Missions de productivité
- 1955 : Association des ingénieurs de la région de Belfort-Montbéliard en lien avec le CU CES
- 1959 : Centre Interprofessionnel de Promotion Economique et Sociale (CIPES)
- 1959 : Centre associé du CNAM
- 1962 : Ecole Nationale d'ingénieurs de Belfort
- 1967 : Institut Universitaire de Technologie
- 1985 : université de Technologie de Compiègne à Sevenans (UTCS)

Le nord Franche-Comté, un territoire à l'aune d'une culture industrielle pluriséculaire

La période de la 3^{ème} révolution industrielle

La troisième révolution industrielle dans un contexte d' internationalisation des marchés



Une vision du marché : les entreprises familiales entre mutualisation et solidarités

Un exemple emblématique :

Naissance en 1962 SARL Vissseries Boulonnneries Associées (VBJ + VMC)

SID fusionne avec la société Bolhy-Frères (Melisey)

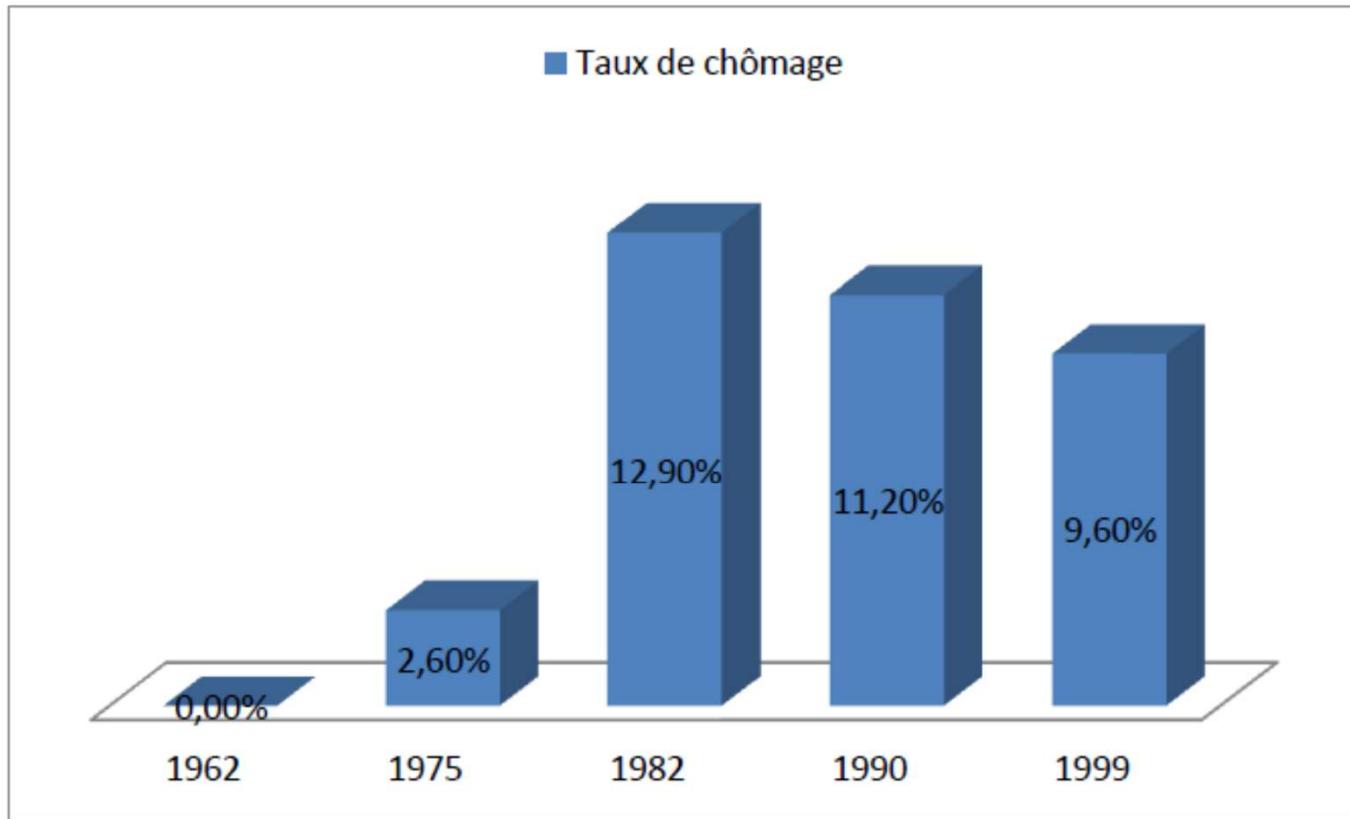
1968 naissance de GFD regroupant 7 sociétés familiales :

- Parts du marché national :
- Effectifs : 2500
 - 45% de la vis à bois
 - 40% de la boulonnerie à petit diamètre
 - 40% de la visserie de tôlerie pour automobile et articles ménagers
 - 50% de la visserie métaux

1989 introduction en bourse de GFI

2002 naissance de LISI (en 2019: 12 000 collaborateurs, 48 sites industriels, présence dans 13 pays)

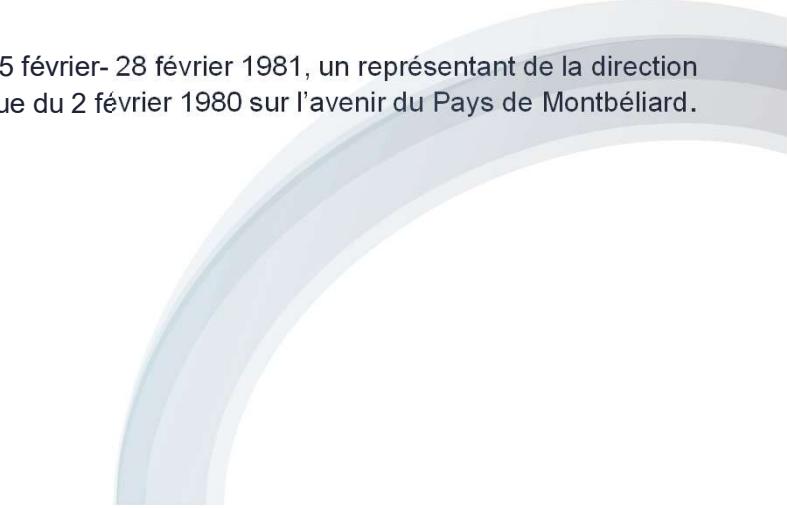
D'autres exemples : Gaussin, Delfingen, Cristel Inox...



Le taux de chômage dans le bassin d'emploi de Montbéliard de 1962 à 1999

- 
- «**Nous nous sentons comptables et responsables de la situation économique du Pays de Montbéliard et notre politique industrielle est d'abord axée sur ce principe de sauvegarder l'emploi** ».

Maurice Jordan, Fonds CAPM, dossier 1 W 14, préparation du plan régional, réponses au questionnaire destiné aux comités locaux pour l'emploi, citation p. 1.

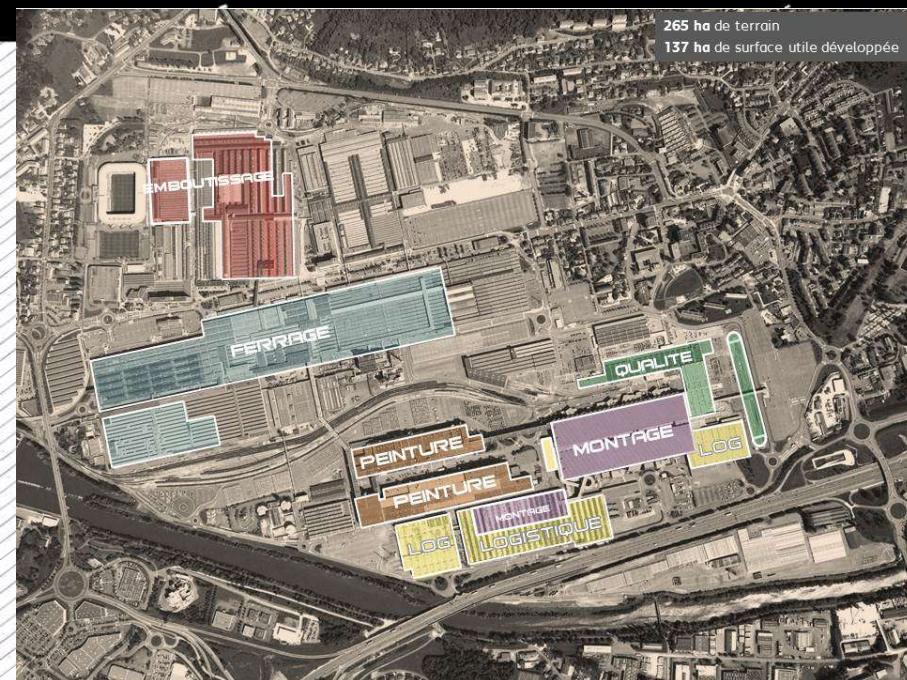
- 
- «**...que Peugeot ait le souci des problèmes locaux, c'est vrai. Mais pourquoi Peugeot serait-il polarisé sur les problèmes locaux ? Il n'y a pas que cela. Ses marchés sont internationaux** ».

Fonds CAPM, dossier 1 W 13, Pays de Montbéliard : 25 février- 28 février 1981, un représentant de la direction Peugeot au colloque du 2 février 1980 sur l'avenir du Pays de Montbéliard.

« La question des équipements collectifs supérieurs est d'une extrême importance. Nos efforts devront tendre à éléver de plus en plus le niveau intellectuel de notre main-d'œuvre, il faut non seulement des centres d'exécution, mais aussi des centres de recherche et de formation, nous ne remplirions pas notre rôle si nous nous contentions de créer des emplois d'exécution».

PV de la réunion des élus de Belfort et de Montbéliard en date du 16 juin 1967

Une troisième rupture du système productif : du fordisme au toyotisme

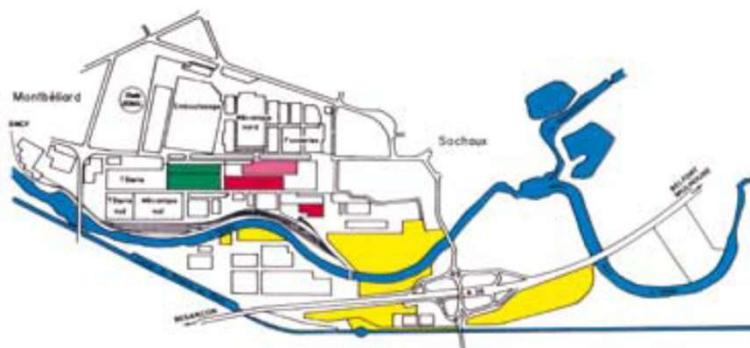


ALSTOM à Belfort, les activités

- ALSTOM Power Turbomachines**
Fabrications turbines à vapeur et machines électriques
- ALSTOM Power Hydraulique**
Etude et installation d'alternateurs hydrauliques
- Power Control Systems**
Systèmes de contrôle des machines tournantes
Excitation et régulation des alternateurs
- Aimants**
Installations pour laboratoires de recherche
- ALSTOM ITC**
Support informatique
- ALSTOM Power Centrales**
Conception et réalisation de Centrales Energétiques Clé en main
- ALSTOM Power Service**
Centre de compétence principal pour les alternateurs
- ALSTOM Transport**
Conception et fabrication de locomotives diesel ou électriques, et de motrices de trains à grande vitesse

1987

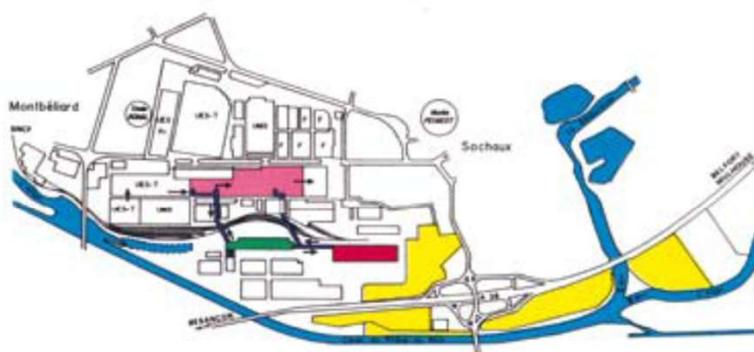
- Montage final
- Peinture
- Habillage caisses
- Parcs VN



1989

- F - Fonderie
- UMS - Mécanique
- UES - Emboutissage
Presse,
Tôleerie

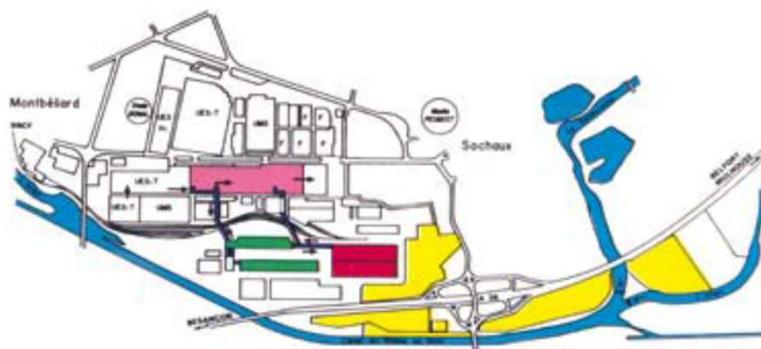
- Carrosserie
montage final
- Peinture laques
- Carrosserie
habillage caisses
- Liaisons
convoyeurs
- Parc véhicules
neufs
- Satellite transfert
(régulation des
caisses)



1994

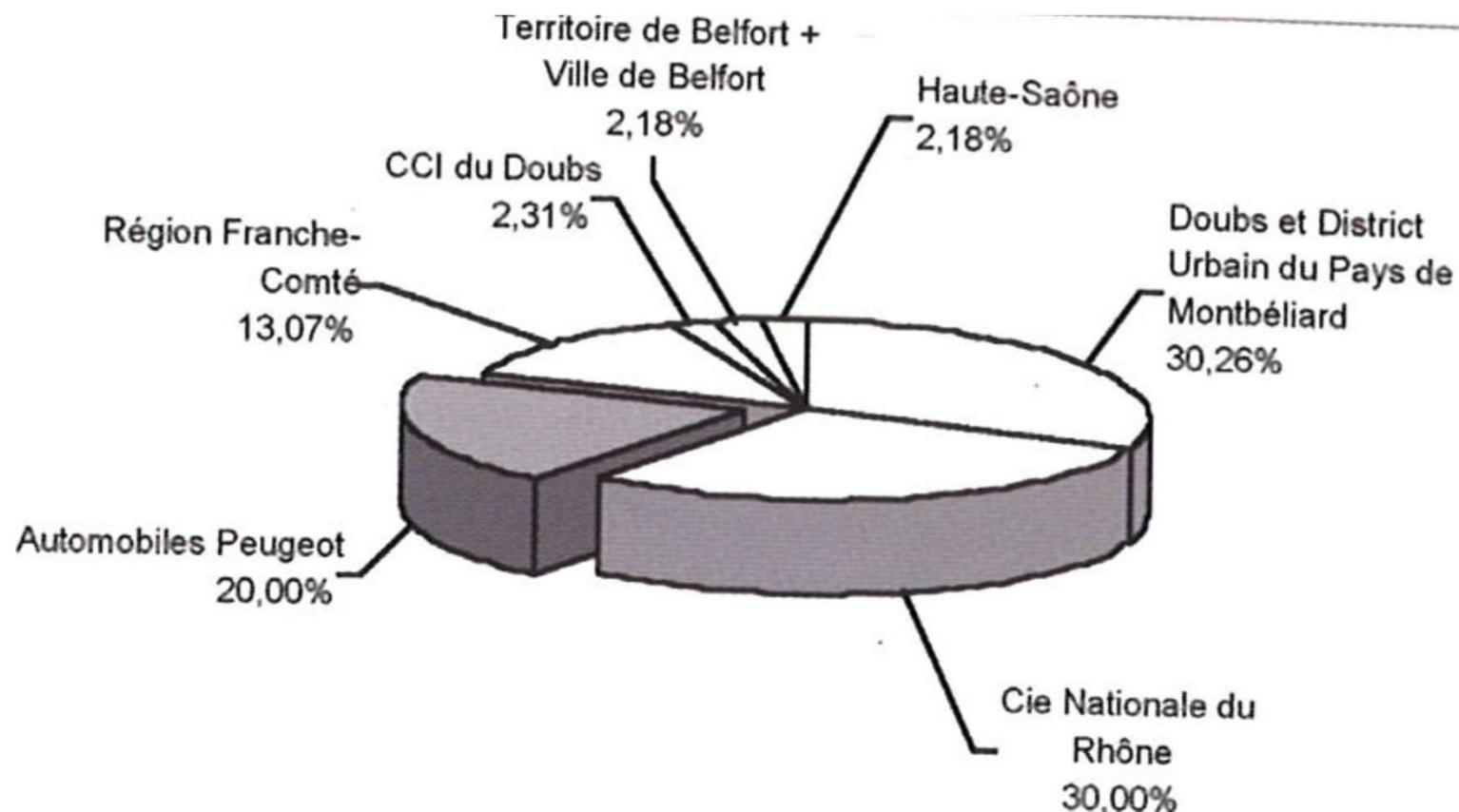
- F - Fonderie
- UMS - Mécanique
- UES - Emboutissage
Presse,
Tôleerie

- Carrosserie
montage final
- Peinture laques
et peinture fonds
- Carrosserie
habillage caisses
- Liaisons
convoyeurs
- Parc véhicules
neufs
- Satellite transfert
(régulation des
caisses)



Déviation de l'Allan

11,6 ha. de terrains constructibles
Coût total : 167 millions de francs

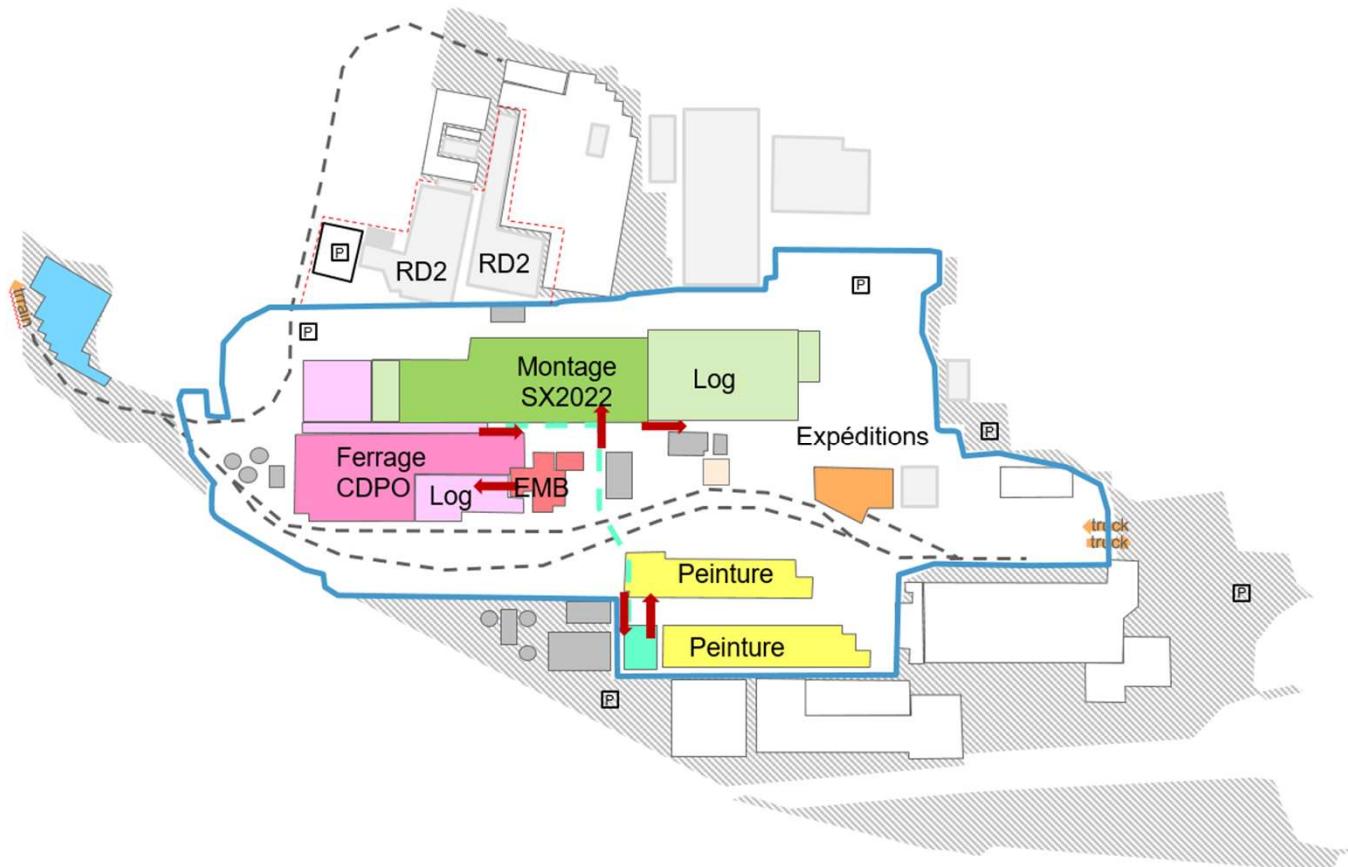


Quel devenir pour ce territoire des grandes usines ?

UNIVERSITÉ DE TECHNOLOGIE DE BELFORT-MONTBÉLIARD



UN CHAMPION DANS SA CATEGORIE

**2024****COMPACITE**

- 300 000 m²
- 50 hectares de fonciers libérés
- Empreinte industrielle divisée par deux

PROCESS BEST IN CLASS

- Montage polyvalent et flexible
- Usine 4.0

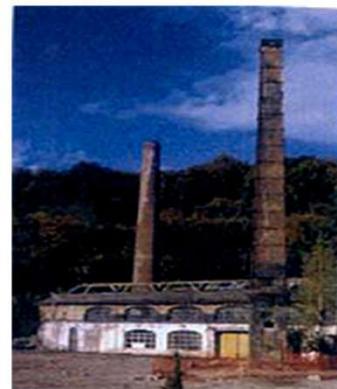
FLEXIBILITE

- Site capable de produire thermiques, hy, et électriques

La voie de la modernisation des autres sites

UNIVERSITÉ DE TECHNOLOGIE DE BELFORT-MONTBÉLIARD

*De Japy-Frères et
Cie*



à Cristel S.A.S.



Des investissements
constants sur les
sites historiques





LISI et le territoire

Usines de production LISI en nord-Franche-Comté (2014)		
	Effectifs	Investissements
Dasle	117	15
Delle	242	24
Grandvillars	72	7
Lure	59	1
Melisey	254	17
Total	744 salariés	64 millions d'euros

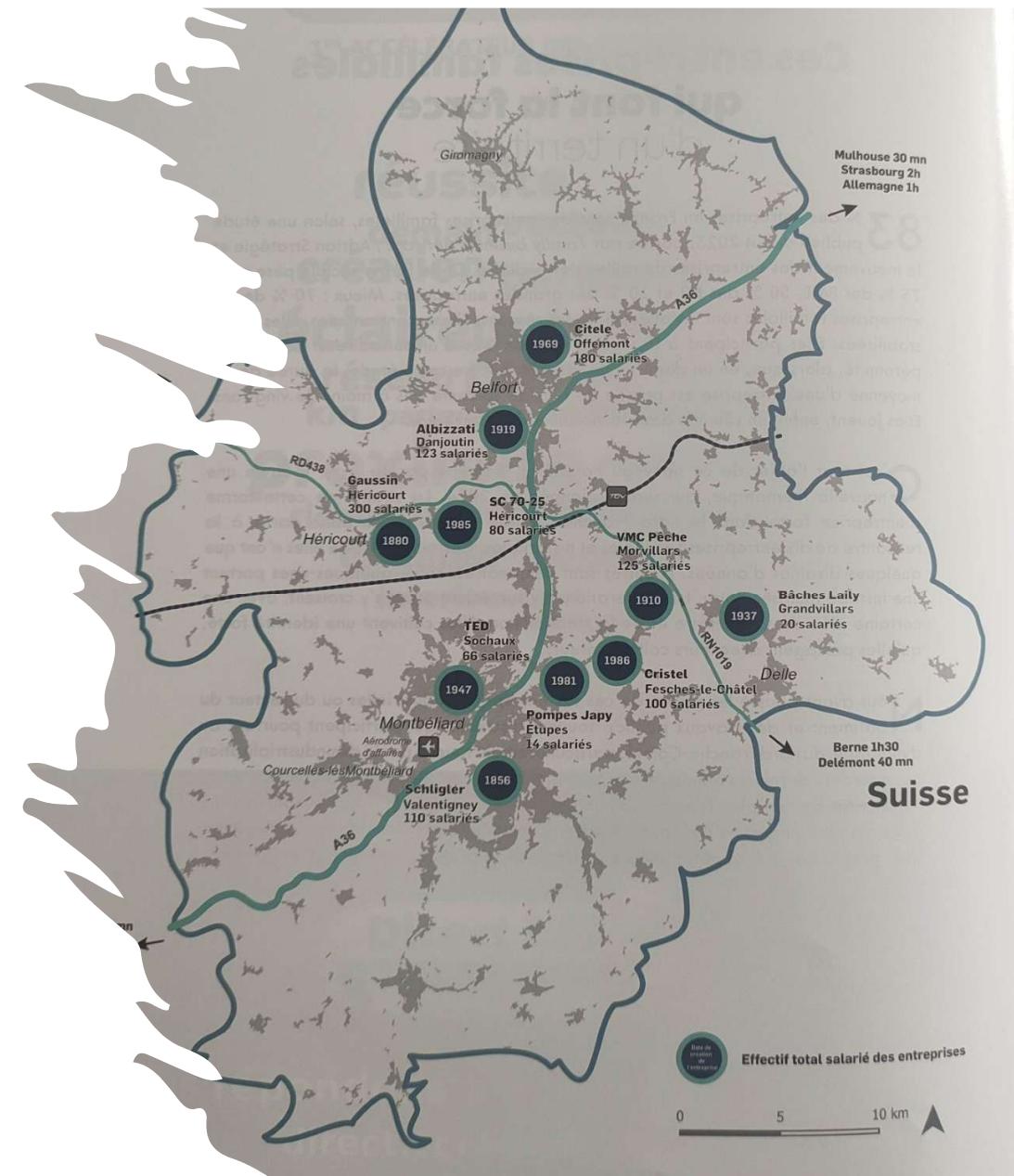
Lisi Automotive compte en Franche-Comté 950 salariés toutes entités confondues soit 30% des effectifs de la division.

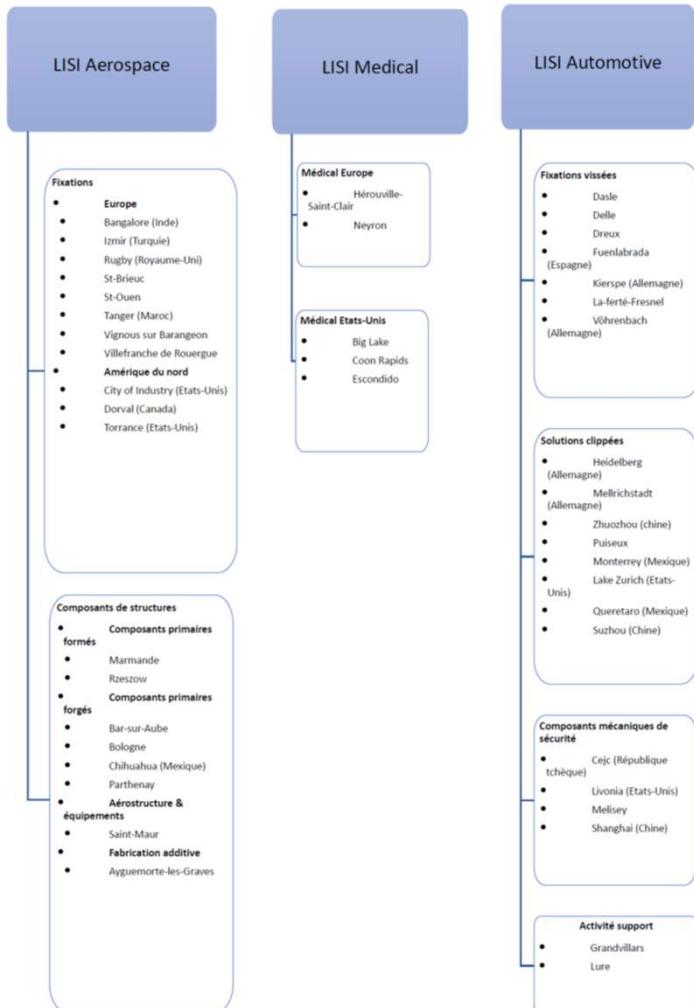


La force des entreprises familiales

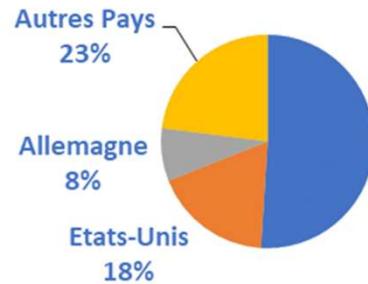
• Atouts et valeurs

- Attachement au territoire
- Philosophie de travail fondatrice
- Humilité au service de la réussite
- Souci de la pérennité
- Participation à la dynamique de l'écosystème territorial





RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUES DES EFFECTIFS DU GROUPE LISI : 11 171 (2019)



Vers un leadership mondial

« Nous constatons cependant que nous n'avons plus les moyens, aujourd'hui nécessaires, pour acquérir ou pour grandir sur les grands marchés riches et développés du monde, comme les Etats-Unis ou le Japon -(et comme le sera la Chine)-» .

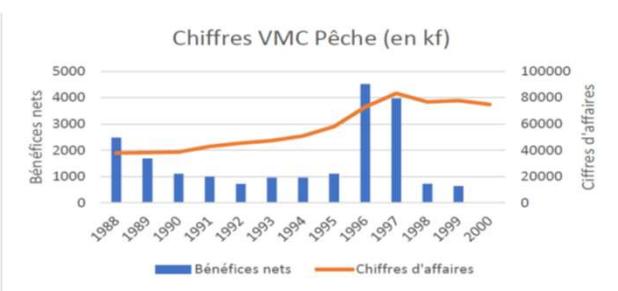
Registre du Conseil d'administration du 31 mars 2000



Vers la fusion avec le groupe finlandais Rapala Normak Corporation
(2000) avec 12,51% du capital



2019 : VMC détient 38,7% du capital (actionnaire de référence)



NORCAL

VMC

Sufix

STORM

WILLIAMS

BLUE FOX

LURJENGEN

Marinelli

13 FISHING

okuma

Mora ICE

ICE FORCE

DYNAFISH

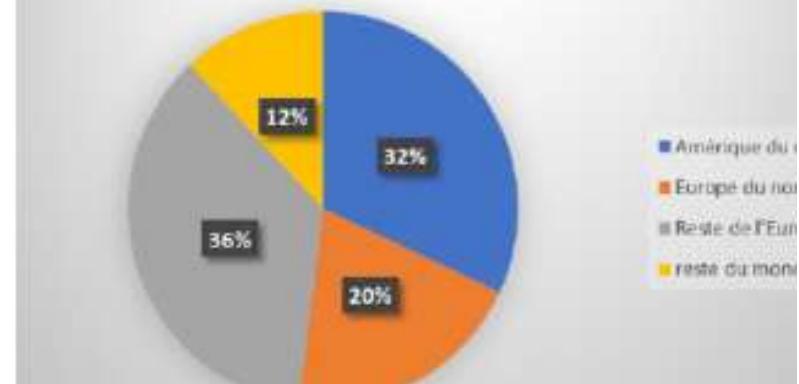
DYNAMITE

Une croissance externe et une extension de la distribution



RAPALA VMC CORP.

Répartition géographique des ventes



Rapala VMC et le territoire : centre logistique de Bourogne

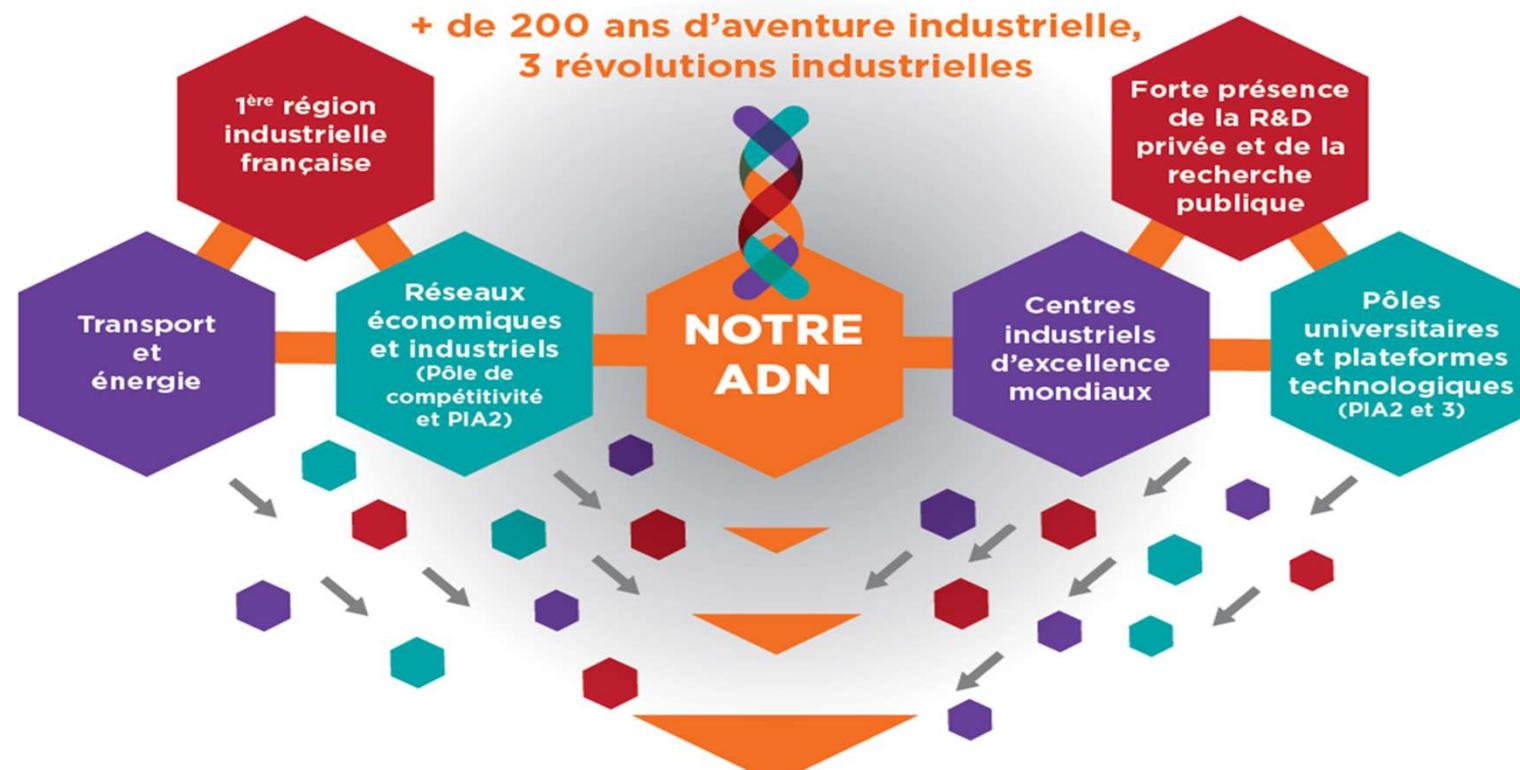


Le nord Franche-Comté, un territoire à l'aune d'une culture industrielle pluriséculaire

Vers la 4^{ème} révolution industrielle ?

Le contexte contemporain du territoire

Un territoire de tradition industrielle



NOTRE IMPERATIF :
Mobiliser toutes nos énergies pour la 4^e révolution industrielle

Quelques rappels

- Entre 1974 et 2018 l'industrie française a perdu 2,5 millions d'emplois soit près de la moitié de ses effectifs !
 - Part de la valeur ajoutée de la production industrielle dans le PIB divisée par deux !
 - En 2018, l'emploi manufacturier dans le N-FC représente 21,2 % des emplois (environ 30 000 personnes) contre 16,4 % pour la Bourgogne Franche-Comté... contre 10,3 % en France

Les impacts d'une mondialisation à l'oeuvre

- Juin 2014 : rachat de la branche énergie par General Electric
- Décembre 2015 : Dongfeng, l'État et la famille Peugeot détiennent 13,68 % actions Groupe PSA
- Août 2016 : annonce fermeture du site de Belfort branche Transport
- Mars 2017 : rachat de la division européenne de l'américain General Motors (Vauxhall et Opel)
- Mars 2018, accord de rapprochement entre Alstom et division transport de Siemens
- Printemps 2019 : plan social de GE (turbines Gaz)
- Novembre 2019 : début de la pandémie COVID-19
- Septembre 2020 : fermeture site hydro de Belfort
- Novembre 2020 : suppression d'emplois filière nucléaire
- Janvier 2021 : naissance de Stellantis (PSA + FCA)
- Octobre 2021 : France 2030 (30 milliards d'investissements) dont leadership de l'hydrogène vert
- Janvier 2002 : rachat par EDF d'une partie de GE Steam Power (nucléaire)
- Février 2022 : naissance de FORVIA (Faurecia + Hella)
- Février 2022 : Discours du Président de la République : relance de la filière nucléaire
- Juillet 2022 : Plan d'investissement européen validé à hauteur de 5,4 milliards d'euros
- Novembre 2022 : EDF et GE signent un accord définitif relatif à l'acquisition par EDF de l'activité nucléaire de GE Steam Power

Objectif : réindustrialisation (vers France 2030)

FAIRE GAGNER LA FRANCE
DANS LA COMPÉTITION INDUSTRIELLE MONDIALE

Revaloriser l'image de l'industrie et développer les formations aux métiers industriels

Encourager les logiques coopératives

La faiblesse des relations de coopération entre les entreprises, mais aussi entre le monde de l'entreprise et les pouvoirs publics, handicape l'industrie française. L'ensemble des acteurs qui font l'industrie doit donc être rassemblé autour d'une action collective qui existe déjà, mais doit être renforcée.

Réaffirmer le caractère prioritaire des actions en faveur de l'industrie du futur.



• « ... Cette nouvelle révolution industrielle ne doit pas rester l'apanage de quelques groupes, aussi performants soient-ils. Elle doit se propager dans toute notre industrie, des grands groupes aux ETI et aux PME. C'est un défi majeur auquel, tous ensemble, Etat, régions, industriels, opérateurs publics, nous devons contribuer à répondre... »

• « ...L'industrie du futur réconcilie notre histoire industrielle, puissamment ancrée dans nos territoires, et le potentiel inédit des nouvelles technologies. L'enjeu est double : rattraper le retard de la France par rapport aux pays qui ont décuplé leur compétitivité grâce aux industries du futur. Et miser sur les compétences pour replacer l'humain au cœur de nos industries. »

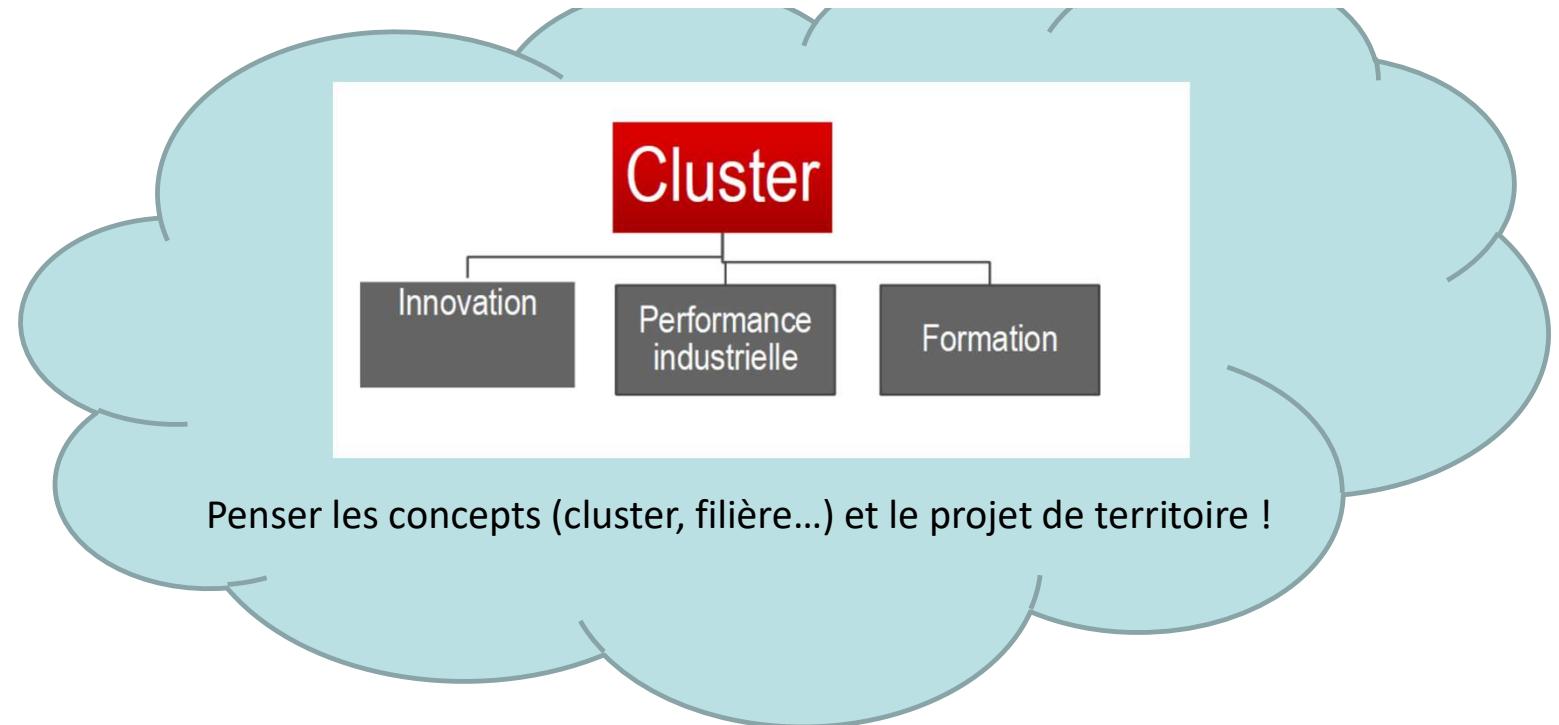
• *Edouard Philippe, Premier Ministre, le 20 septembre 2018*



«A l'horizon 2035, l'industrie ne pourra peser que 12 à 13% du PIB français»

Olivier Lluansi, ancien délégué interministériel aux Territoires d'industrie chargé par le ministère de l'Economie d'une mission sur la réindustrialisation à l'horizon 2035.
(Usine Nouvelle, mars 2024)





**Vers une nécessaire territorialité
d'action**



La nécessité d'un consensus territorial





LE GRAND PLAN
D'INVESTISSEMENT



Appel à projets **Territoires d'Innovation**
DOSSIER DE CANDIDATURE

Porteur : Pays de Montbéliard Agglomération





Appel à manifestation d'intérêt
Programme d'Investissements d'Avenir
Territoire d'Innovation et de Grande Ambition

G R O U P E



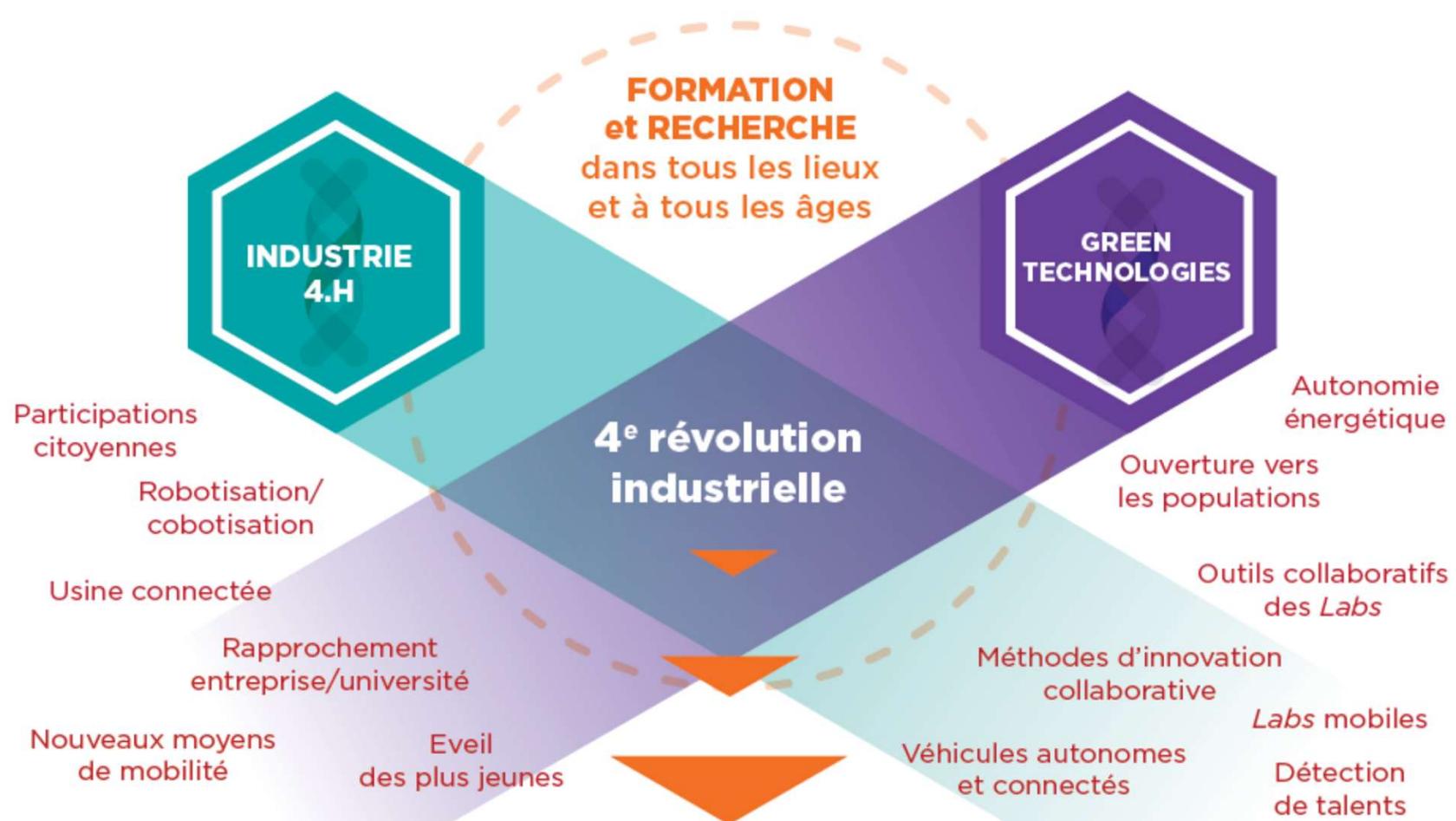
Caisse
desDépôts

TRANSFORMATION D'UN TERRITOIRE INDUSTRIEL

Création d'un écosystème d'innovation
et développement des *green technologies*



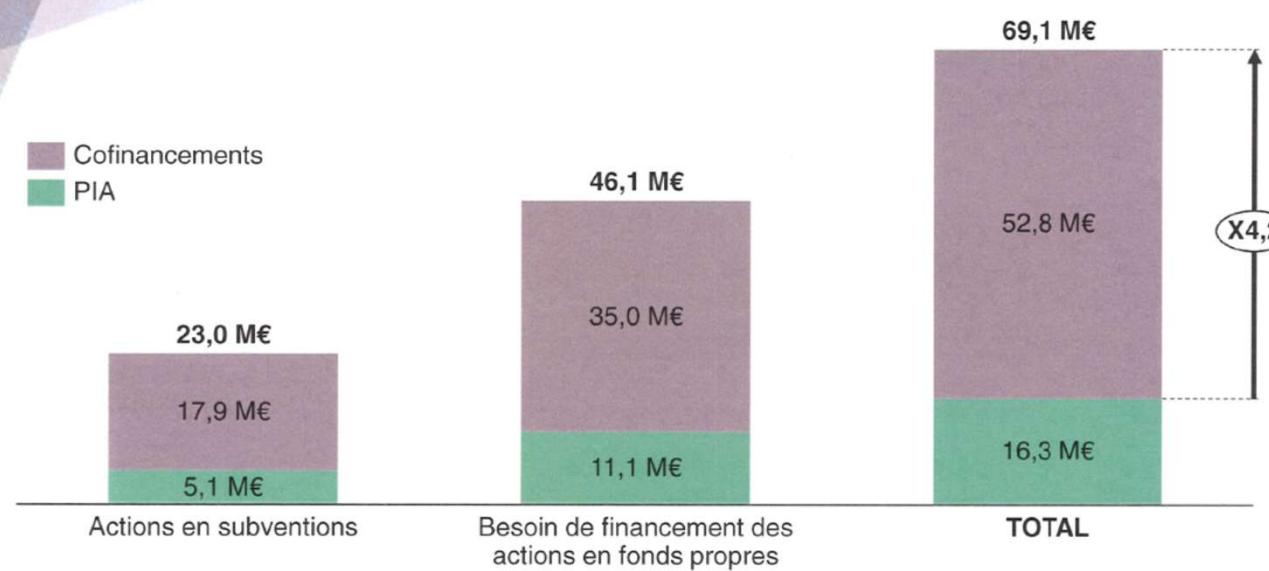
Les lignes de forces pour la mutation de notre territoire



Objectif

Assurer le dispositif scientifique tout au long cours des mutations industrielles, technologiques et sociétales à l'œuvre sur un territoire d'innovation

Un programme d'investissement de près de 70M€
sur 8 ans



Un écosystème d'innovation fortement intégré



Axe Industrie 4.H

- Assurer la mutation des entreprises
- Renforcer les collaborations
- Prendre en compte les impacts environnementaux



TRANSFORMATION
D'UN TERRITOIRE
INDUSTRIEL



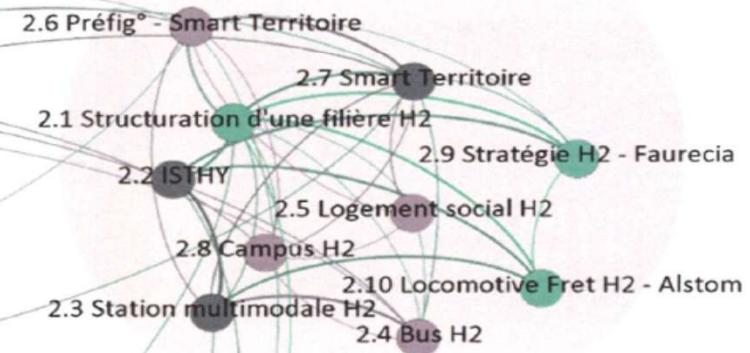
Axe Compétences/ acculturation

- Développer la culture du numérique
- Construire les compétences



Axe Hydrogène

- Développer une filière industrielle
- Créer les infrastructures et les usages



L'industrie 4. H

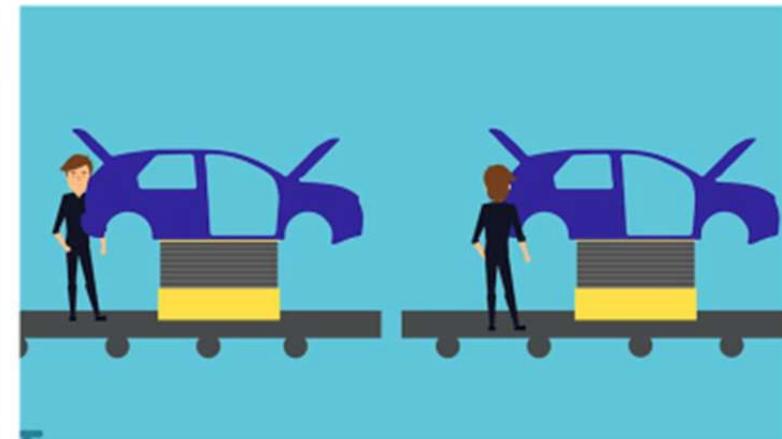
UNIVERSITÉ DE TECHNOLOGIE DE BELFORT-MONTBÉLIARD

ACCÉLÉRER

LA MIGRATION VERS LE 4.0

STELLANTIS

- ▶ Automatisation de la logistique :



23

TRANSTOCKEUR



MAGASIN AUTOMATISÉ
POUR UN ACCÈS
IMMÉDIAT À 800
RÉFÉRENCES
DIFFÉRENTES



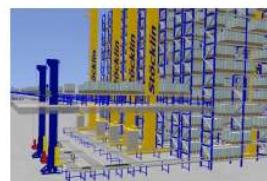
- ▶ 25 mètres de haut
- ▶ Capacité de 4.200 palettes
- ▶ Une palette toutes les 18 secondes en entrée ou sortie
- ▶ Réception en juillet 2022



TRANSTOCKEUR



MAGASIN AUTOMATISÉ
POUR UN ACCÈS
IMMÉDIAT À 800
RÉFÉRENCES
DIFFÉRENTES



- ▶ 25 mètres de haut
- ▶ Capacité de 4.200 palettes
- ▶ Une palette toutes les 18 secondes en entrée ou sortie
- ▶ Réception en juillet 2022

BUTLERS



MOYEN AUTOMATISÉ POUR
SOULEVER ET DÉPLACER
DES CHARGES

- ▶ 120 butlers prévus
- ▶ 1 tonne de levage
- ▶ 1,5 m/s
- ▶ Scanner de sécurité à l'avant à 270°

AGV

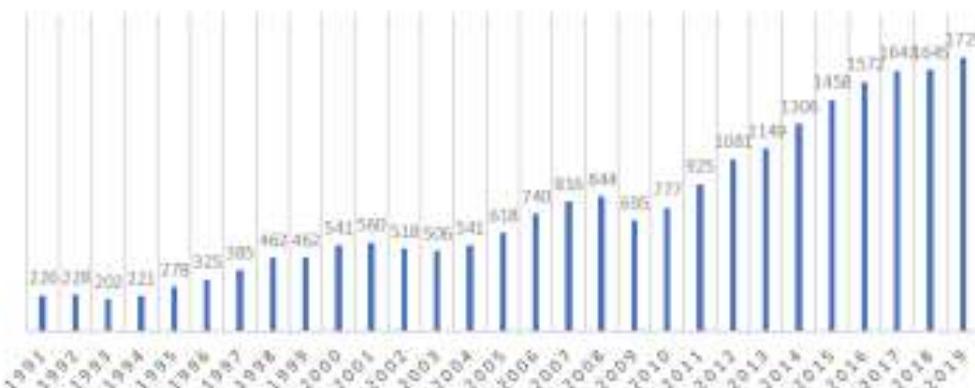


MOYEN AUTOMATISÉ POUR
TRACTER LES KITS JUSQU'EN
BORD DE LIGNE

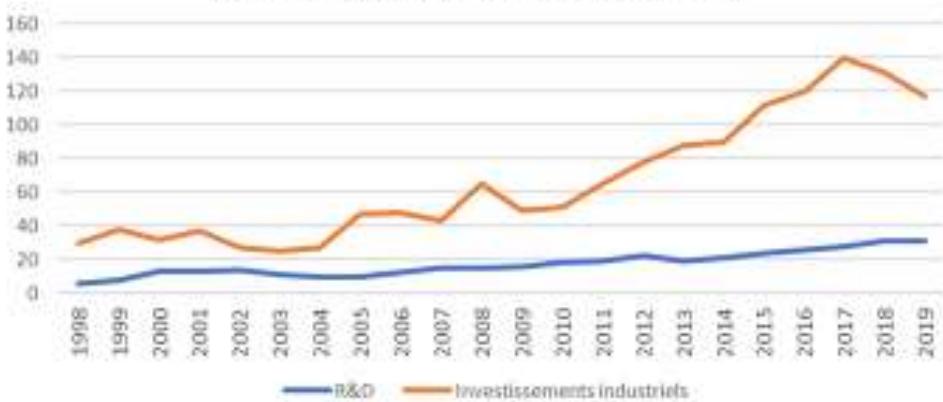
- ▶ Déjà utilisé dans l'actuel Montage
- ▶ 250 AGV prévus dans le nouveau Montage

Innovation et excellence opérationnelle

CHIFFRE D'AFFAIRES GFI PUIS LISI (€ MILLIONS)



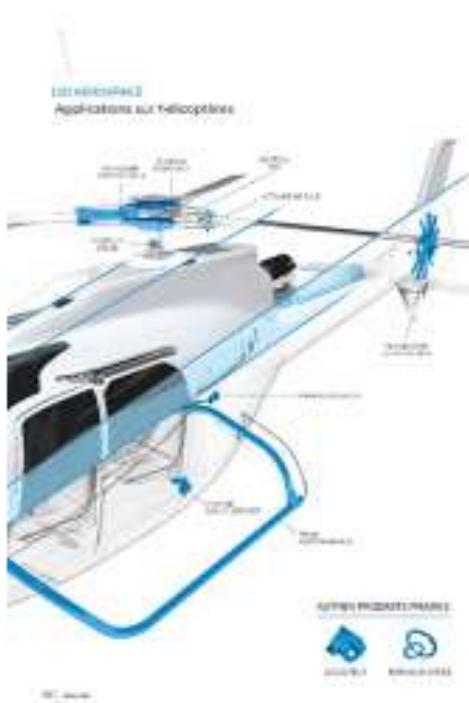
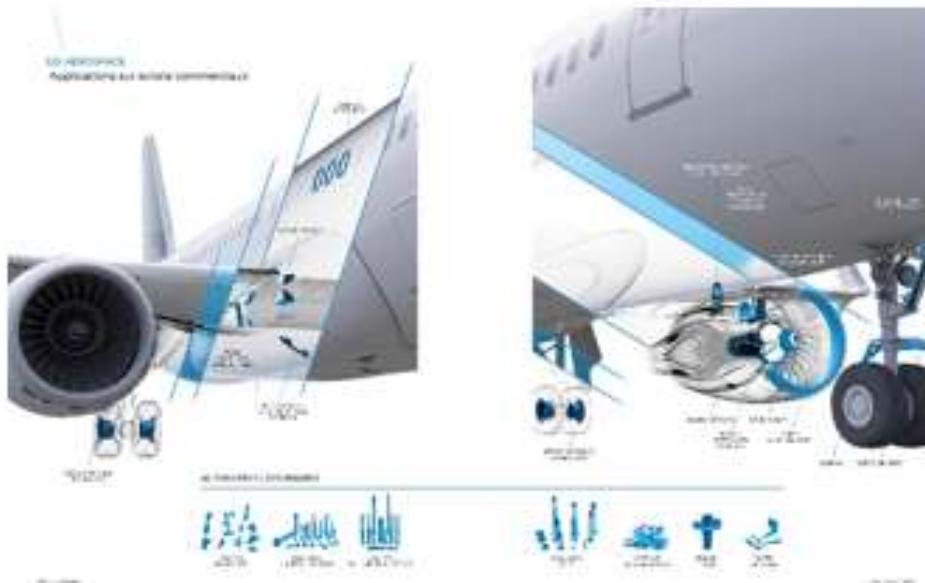
Investissements groupe LISI (€ Millions)



Vers l'usine du futur

« La transformation digitale du groupe LISI est en marche. Cette évolution stratégique opère la jonction entre l'humain qui conçoit et pilote, et les progrès des techniques de production qu'autorise la mobilisation d'une puissance de calcul toujours plus importante ».

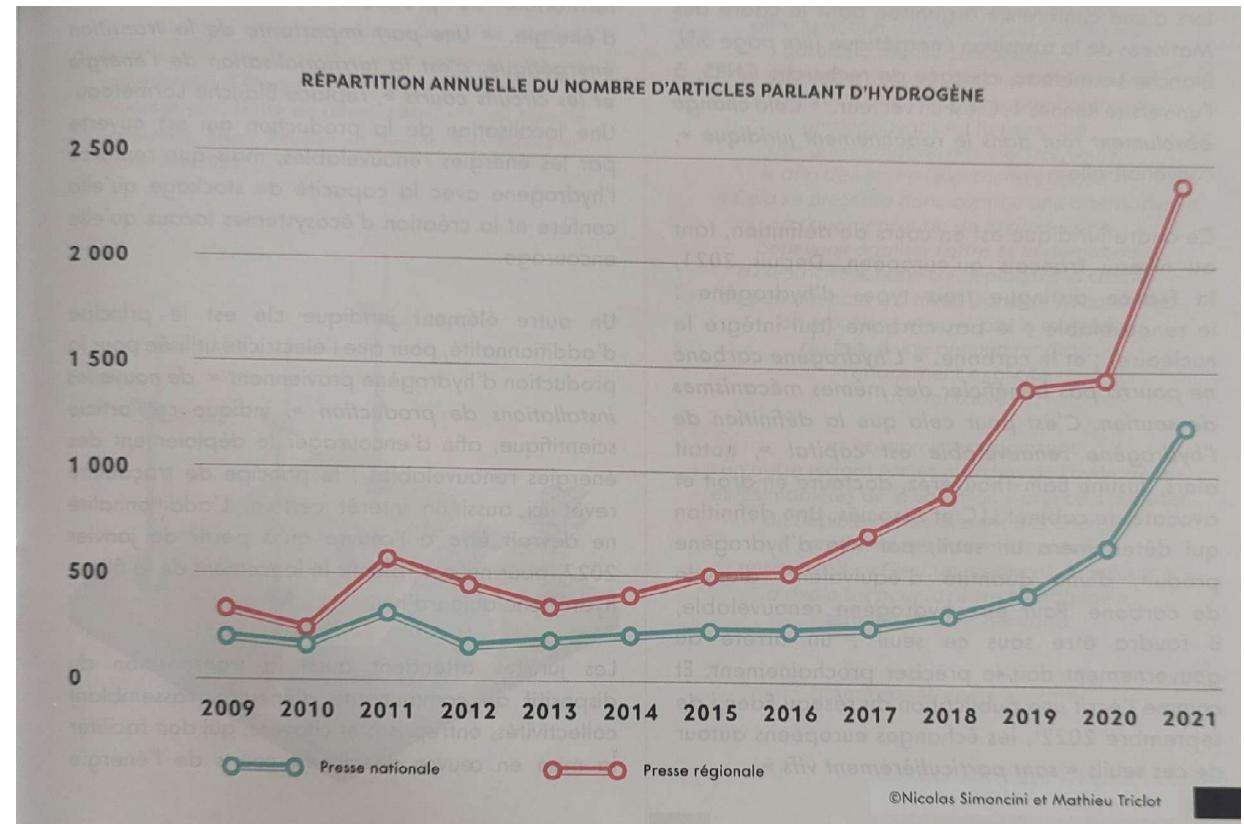
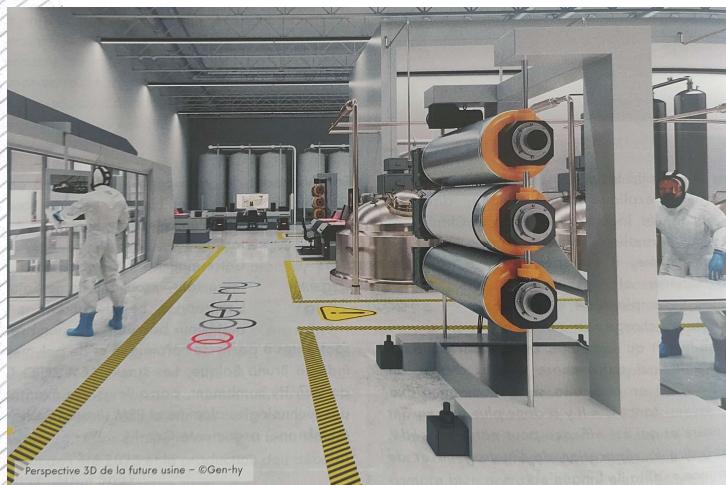
Fonds privé LISI, Rapport annuel 2018, p. 32



LISI Aerospace fournisseur de rang 1 : Airbus, Dassault, Being, bombardier, Embraer, Eurocopter, Pratt & Whitney, Rolls-Royce, Safran

La promesse hydrogène

UNIVERSITÉ DE TECHNOLOGIE DE BELFORT-MONTBÉLIARD

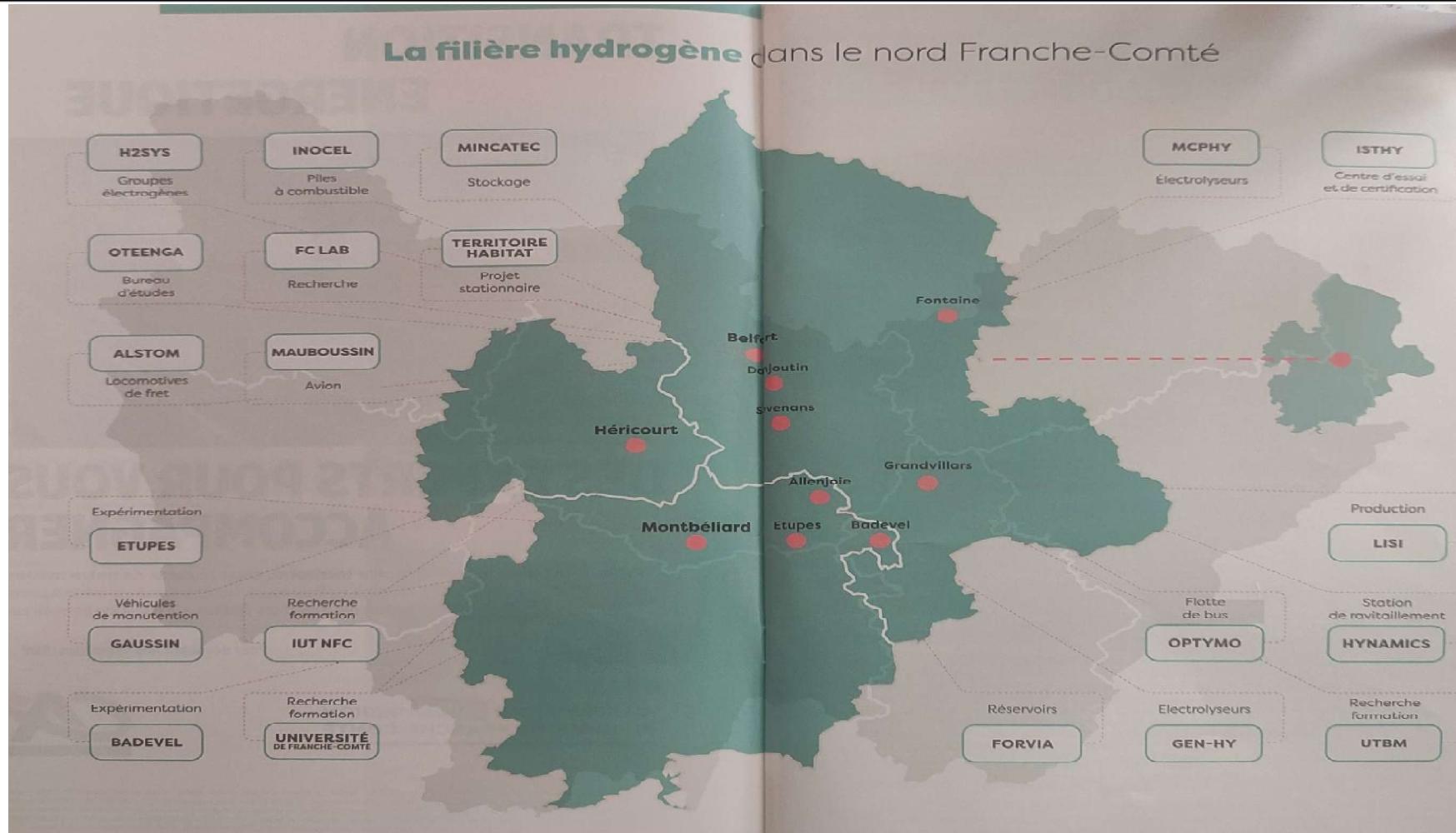


cliquez le menu insertion > en-tête pied de page pour insérer votre titre

samedi 5 juillet 2025

La promesse hydrogène

UNIVERSITÉ DE TECHNOLOGIE DE BELFORT-MONTBÉLIARD



cliquez le menu insertion > en-tête pied de page pour insérer votre titre

samedi 5 juillet 2025

Des projets structurants pour le territoire

UNIVERSITÉ DE TECHNOLOGIE DE BELFORT-MONTBÉLIARD

- **Territoires d'Innovation (4 projets lauréats) :**

- ISTHY : Plateforme d'essais et certification des composants et solutions de stockage d'hydrogène
- Station H2 Hynamics Danjoutin : Plateforme multimodale de production et distribution d'hydrogène à partir d'électricité décarbonée,
- Bus H2 Optymo Belfort : Mise en circulation à partir de 2023 de bus urbains full H2 équipant 50 % du réseau de transport en commun du Grand Belfort à horizon 2025
- Immeuble autonome Territoire Habitat : Démonstrateur de 15 logements sociaux intégrant photovoltaïque, stockage hydrogène du surplus et restitution par pile à combustible

- **Démonstrateurs de la ville durable (2 projets)**

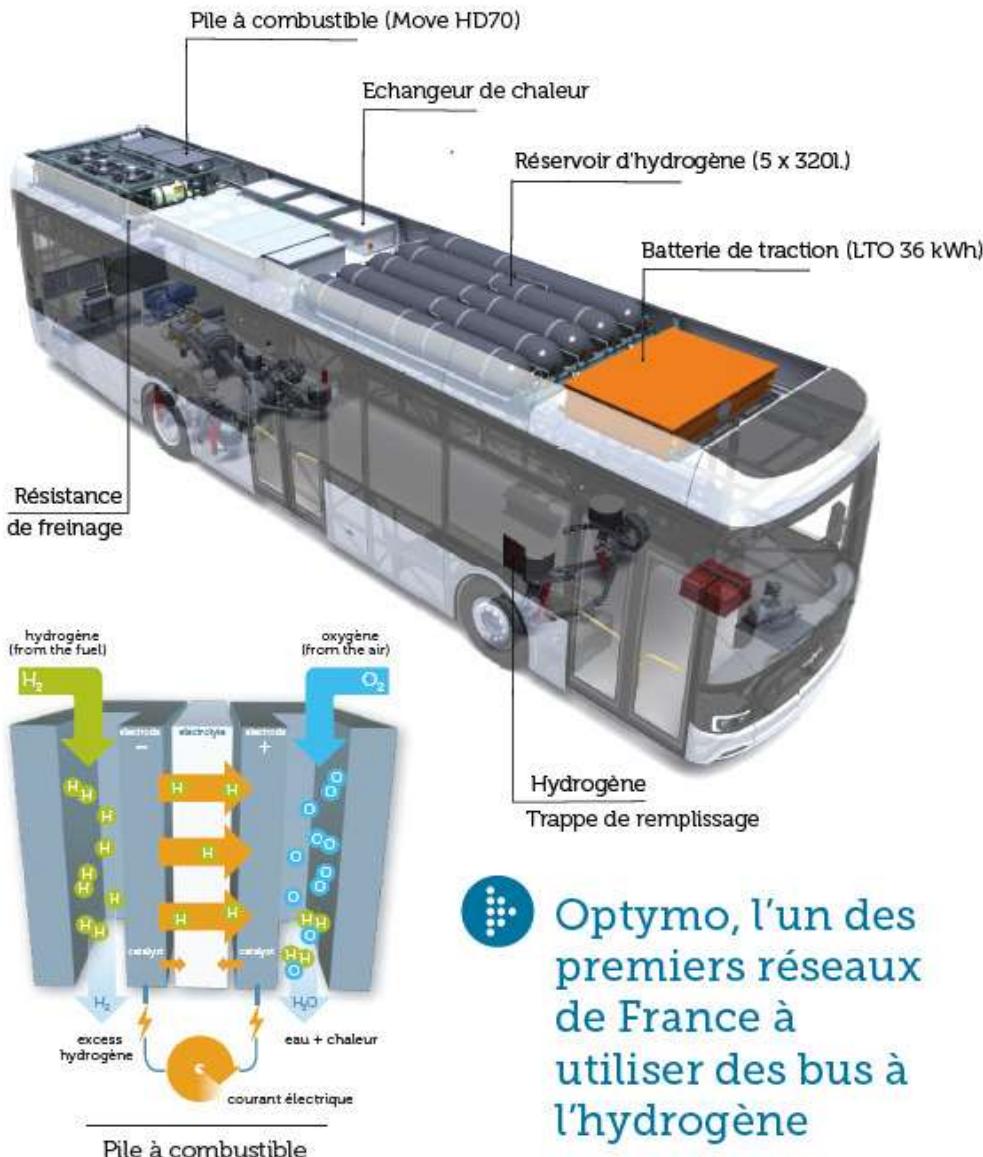
- Belfort e-Start : Première et plus grande Communauté d'Énergie Renouvelable de France.
Production photovoltaïque, couplée à du stockage batteries et hydrogène, 35 ha, 8 500 usagers
- Living Lab Badevel H2-Bois : autonomie énergétique d'un village de 800 habitants associant photovoltaïque, bois et hydrogène

- **HyDATA**

Démonstrateur de 2 systèmes pile à combustible en alimentation de secours faible et haute intensité d'un data center

- **SHYPAGE**

Démonstrateur de réservoirs d'hydrogène compacts, basse pression et modulaires, à hydrures métalliques et valorisant l'énergie thermique générée



Optymo, l'un des premiers réseaux de France à utiliser des bus à l'hydrogène



Des entreprises engagées dans une stratégie hydrogène

- **ALSTOM**: locomotives de fret et de manœuvre à pile à combustible haute puissance
- **APSIIS**: promotion de l'ingénierie des systèmes énergétiques complexes H₂ et nucléaire
- **AVIONS MAUBOUSSIN**: avions d'affaires à propulsion H₂
- **COLIBRI ÉNERGIE**: ingénierie et maîtrise d'œuvre de projets H₂
- **DEPHIS**: revêtements hautes performances et ingénierie matériaux
- **DYG ENERGY**: ingénierie EnR et H₂
- **FAURECIA CLEAN MOBILITY - Groupe FORVIA**: centre R&D mondial du stockage H₂, usine pilote de réservoirs H₂
- **GAUSSIN**: solutions logistiques zéro émission et autonomes
- **GENERAL ELECTRIC**: turbines et systèmes électriques
- **GEN-HY**: gigafactory d'électrolyseurs et de membranes
- **H2SYS**: générateurs électriques H₂ et systèmes pile à combustible
- **HYNAMICS**: production et distribution de H₂
- **McPHY**: gigafactory d'électrolyseurs alcalins
- **MINCATEC ENERGY**: stockage solide basse pression H₂
- **OTEENGA**: ingénierie EnR et H₂
- **SOLUTIONS HYDROGÈNE**: intégration de systèmes stationnaires multi-énergies
- **STELLANTIS**: automobile
- **XYDROGEN**: ingénierie et marketplace EnR et H₂

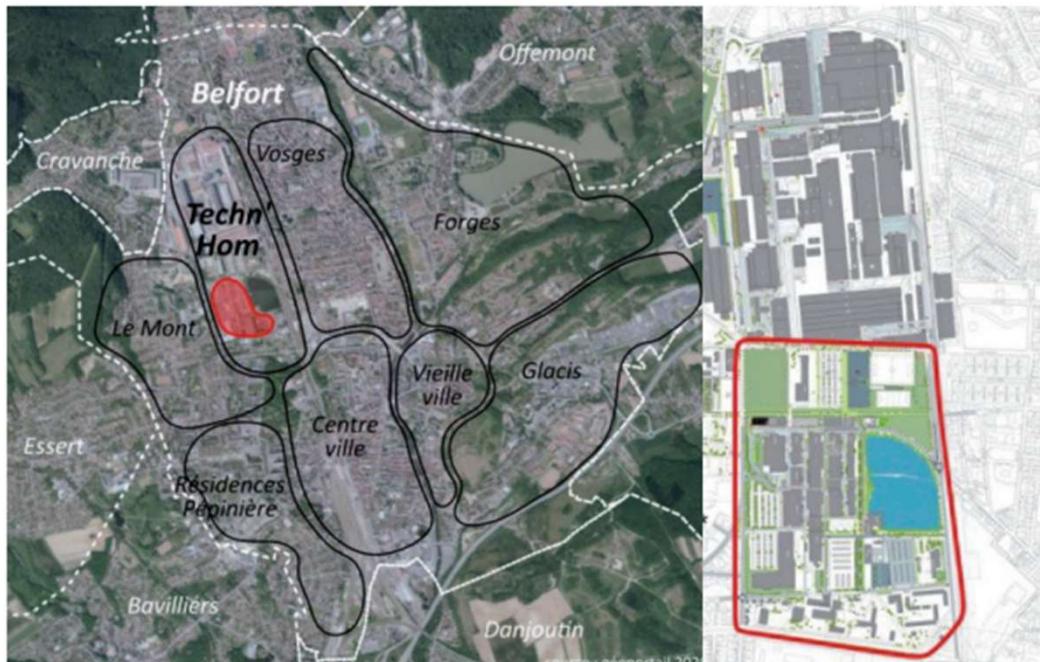


Des moyens R&D, tests et certifications

- **FEMTO-ST** - Institut de recherche associé au CNRS
Domaines multidisciplinaires de l'ingénierie et de la physique appliquée :
 - Équipe SHARPAC - le plus grand laboratoire de recherche publique dédié à l'hydrogène-énergie en France
 - Équipe THERMIE - thermique, fluidique, métrologie, écoulements complexes
- **FCLAB** - UAR CNRS
Plateforme multi-essais d'intégration des systèmes pile à combustible, unique en Europe, orientée transfert vers l'industrie
- **HYBAN**
Banc de tests systèmes pile à combustible PEM et HT-PEM jusqu'à 120 KW
- **ISTHY** - Institut national du Stockage de l'Hydrogène
Plateforme d'essais et certification des composants et solutions de stockage d'hydrogène
- **Laboratoire ICB** - Département PMDM
Matériaux avancés pour les piles à combustible, les électrolyseurs haute température et le stockage solide
- **Virtual FCS**
Plateforme open source de conception de systèmes pile à combustible et de batteries, consortium de recherche européen

Belfort e-TECH

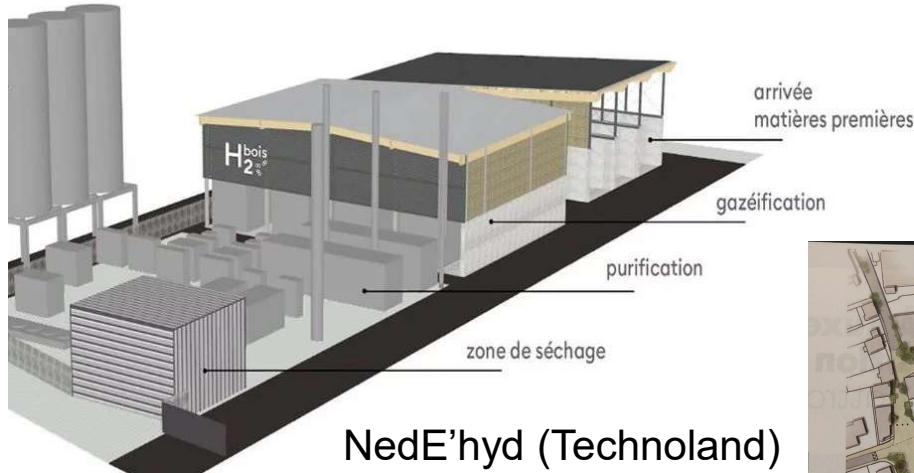
COMMUNAUTÉ D'ENERGIE RENOUVELABLE SUR LE TECHN'HOM : PRODUCTION ET CONSOMMATION



Îlot urbain d'une centaine d'entreprises et de bureaux d'études, deux universités et leurs laboratoires de recherche et des lieux de vie (crèche, restaurants, salles de sports, etc.), amenant 7000 salariés et 1500 étudiants au quotidien sur le site.

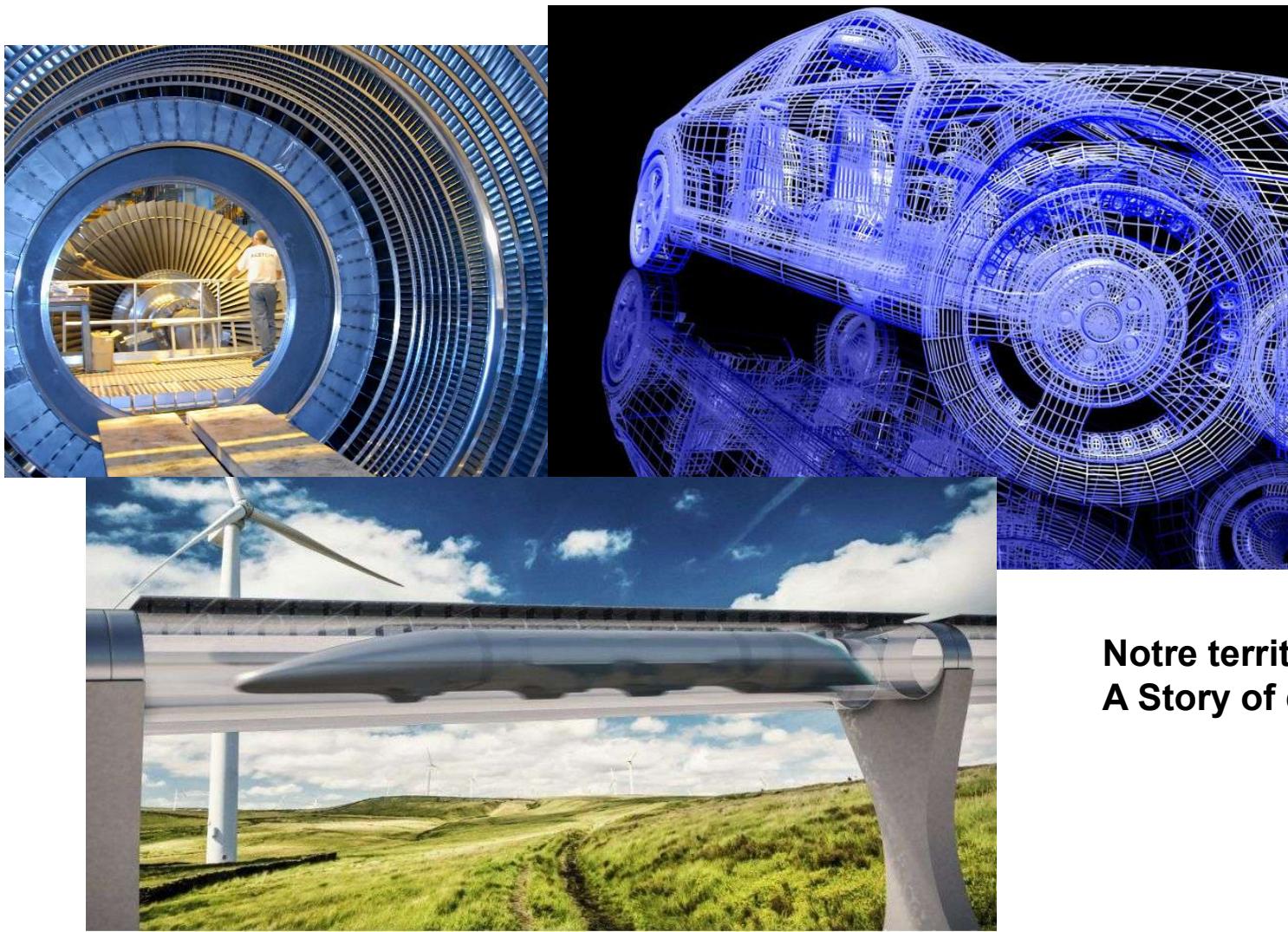
Capacité de production photovoltaïque couplée à des solutions de stockage de l'énergie basées sur des batteries et de l'hydrogène vert

D'autres démonstrateurs à échelle 1

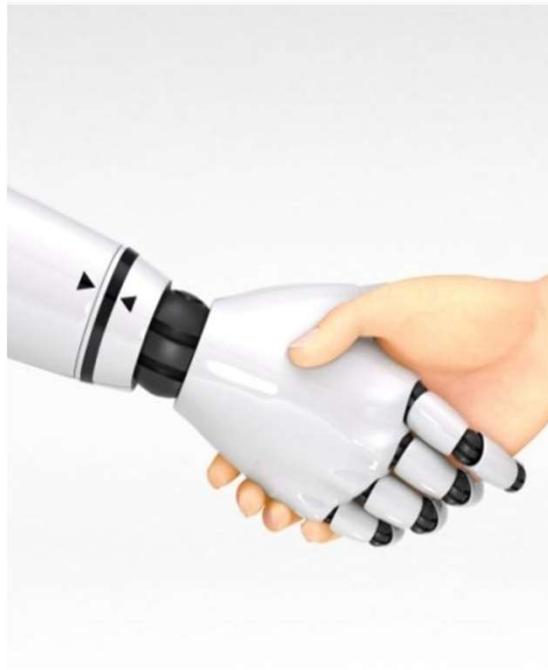


Ecoquartier à Etupes





**Notre territoire :
A Story of competences**



« La difficulté n'est pas de comprendre les idées nouvelles, mais d'échapper aux idées anciennes »

John Meynard Keynes

Merci de votre attention



« Tout mouvement de quelque nature qu'il soit est créateur »

Edgar Allan Poe

