MANUTECH
La Manufacture des Technologies

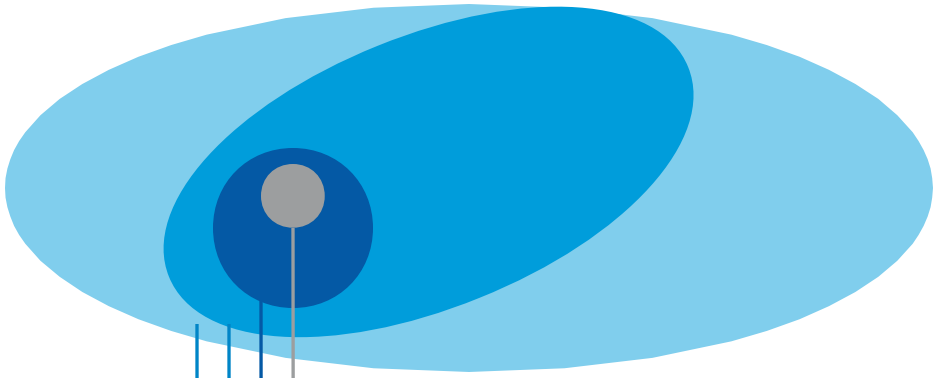
La Manufacture des Technologies

Un projet pour la Recherche et l'Innovation Industrielles sur Saint Etienne Métropole dans le cadre Eurométropole

MANUTECH - La Manufacture des Technologies

- Une ambition territoriale
- Une ambition technologique
- Une ambition opérationnelle se déclinant en 7 missions
- MANUTECH dans le cadre du grand emprunt

Le projet MANUTECH se structure selon des cercles concentriques



Le quartier **Manufacture / Plaine Achille / Technopole** est le point focal du projet. Il s 'agit d 'un quartier en pleine évolution qui offre au projet l'opportunité de s'incarner dans un site concret

MANUTECH est construit pour permettre le rayonnement et le développement du territoire stéphanois dans le cadre de l'Eurométropole. Il est naturel que le projet soit porté par **Saint Etienne Métropole**.

MANUTECH doit permettre à Saint Etienne Métropole de tirer le meilleur parti du PRES afin que l'ensemble de l'**Eurométropole** profite du dynamisme stéphanois.

MANUTECH doit être en cohérence avec Viaméca en suivant et contribuant à la feuille de route du pôle de compétitivité. Par ce biais, MANUTECH est impliqué sur un **territoire allant de Limoges à Grenoble**. MANUTECH doit également soutenir la vocation régionale du Pôle Optique Rhône Alpes.

MANUTECH - La Manufacture des Technologies

Une ambition territoriale

Une ambition technologique

Une ambition opérationnelle se déclinant en 7 missions

MANUTECH dans le cadre du grand emprunt

MANUTEC propose de se focaliser sur 3 thématiques suffisamment autonomes pour avoir leur dynamique propre…

Ingénierie des Surfaces

Compréhension des phénomènes de surface

- Tribologie
- Endommagement et oxydo-corrosion

Procédés de modification des propriétés de surface

- Projection thermique
- Microtexturation & Modification des propriétés de surface par laser
- Dépôt sous vide
- Sol-gel

Procédés de Manufacturing

Compréhension des phénomènes multiphysiques

- Modélisation des procédés d'élaboration directe
- Evolution des microstructures
- Méthodes numériques

Procédés avancés de fabrication

- Fabrication à partir de poudre
- Procédés TGV
- Usinage asphérique haute précision
- Assemblage et collage

Optique

Procédés de modification des propriétés de surface

- Microtexturation & Modification des propriétés de surface par laser
- Dépôt sous vide
- Sol-gel

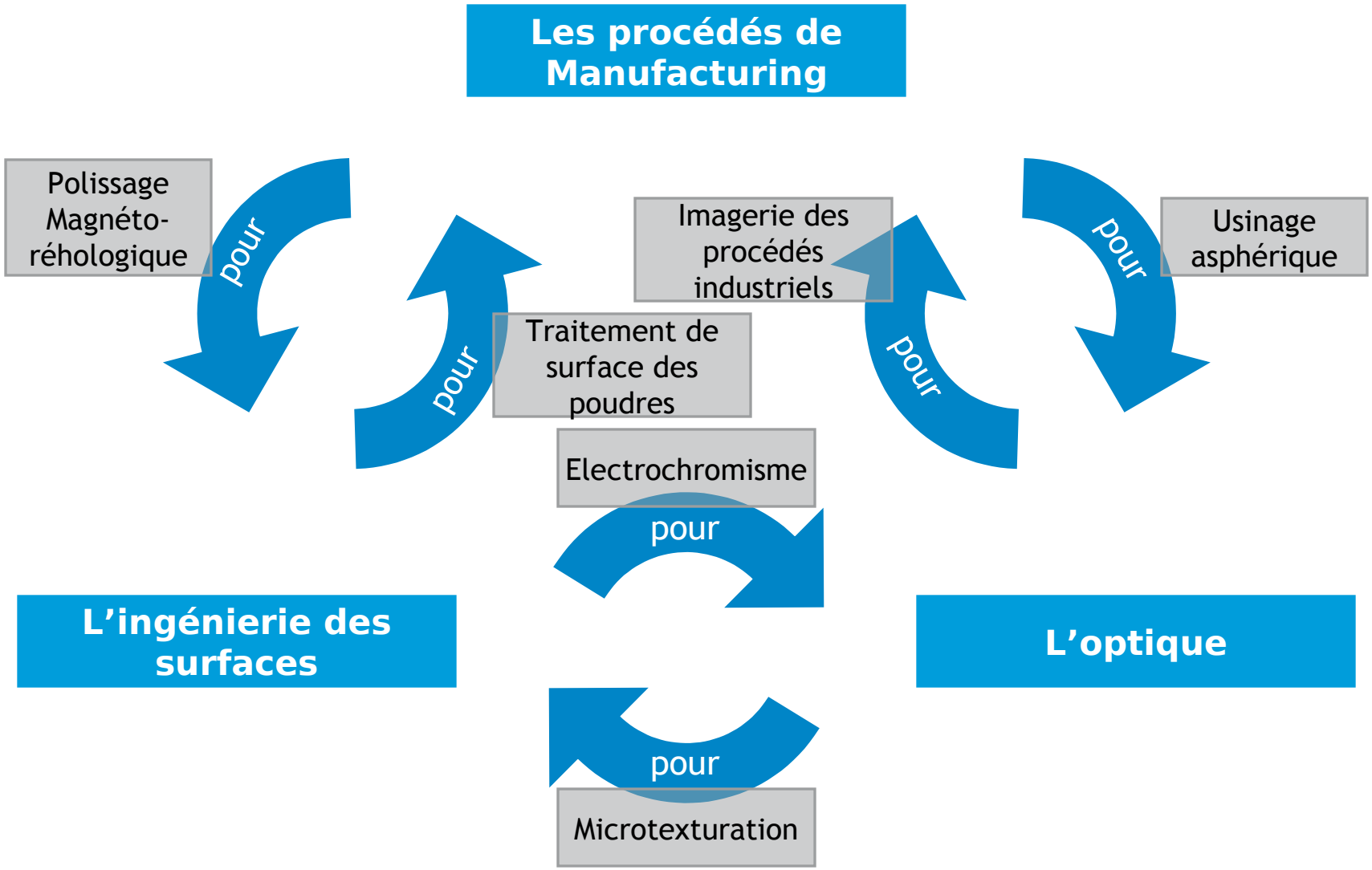
Composants optiques

- Composants optiques, magnéto-optiques et hyperfréquences passifs
- Composants optiques "activables ou configurables"
- Capteurs biochimiques

Systèmes optiques

- Imagerie 3D
- Eclairage à LED
- Métrologie sans contact

…mais suffisamment interdépendantes pour avoir développé des projets transverses



Chacune de ces thématiques peut s'organiser selon le triptyque Compétences / Plateforme / Réseaux Structurants

	Ingénierie des Surfaces	Procédés de Manufacturing	Optique
Compétences	hef r&d; ÉCOLE CENTRALE LYON; Ecole Nationale Supérieure des Mines SAINT-ETIENNE; ceca; ENISE	ENISE; Ecole Nationale Supérieure des Mines SAINT-ETIENNE; cetim; ECAM Ecole d'Ingénieurs Lyon	NT2I; VISUOL technologies; THALES; DIOM; Impulsion; LABORATOIRE Hubert CURIEN
Plateformes	ISIS; D2M	CPAF	POLE ora Optique Rhône-Alpes
Réseaux structurants	ViaMéca	ViaMéca	POLE ora Optique Rhône-Alpes

Pour les besoins propres à tel ou tel appel à projet ,ces 3 thématiques peuvent se rassembler toutes ou partiellement sous une étiquette commune

MANUTECH - La Manufacture des Technologies

Une ambition territoriale

Une ambition technologique

Une ambition opérationnelle se déclinant en 7 missions

MANUTECH dans le cadre du grand emprunt

MANUTECH est en train de se fixer 7 missions très ambitieuses

- Coordonner les thématiques de recherche
- Organiser la mutualisation des équipements
- Assurer la visibilité des technologies stéphanoises
- Servir d'interface
- Favoriser l'accueil ou l'émergence d'entreprises
- Favoriser le développement d'une communauté
- Favoriser le développement urbain du quartier Manufacture / Technopole

MANUTECH - La Manufacture des Technologies

Une ambition territoriale

Une ambition technologique

Une ambition opérationnelle se déclinant en 7 missions

MANUTECH dans le cadre du grand emprunt

Les 3 compétences de Manutech regroupant des acteurs sur Lyon / Saint Etienne se retrouvent sur un Equipement phare

Ultrafast Laser Surface Texturing - ULST

Equipement Très Haute Vitesse de Microtexturation des Surfaces par Laser

Organisations structurantes

Universités et Ecoles

Instituts et Laboratoires

Entreprises

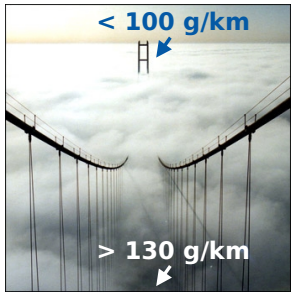
★ Prise de contact en cours

L'objectif est de faire une rupture technologique pour réduire les emissions polluantes des véhicules intégrant des moteurs à combustion interne

MANUTECH
La Manufacture des Technologies

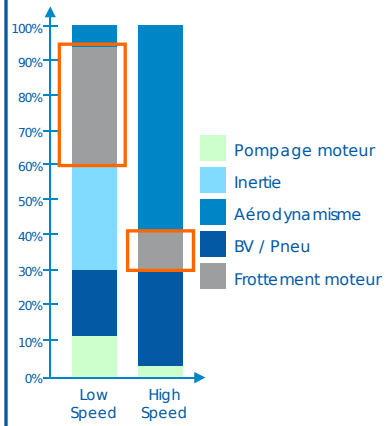
Diminuer la consommation en carburant d'un moteur

Comment faire passer les emssions de CO_2 d'un moteur en dessous de 100 g/km à un coût raisonable pour le consommateur ?



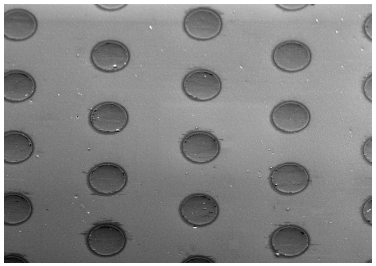
Diminuer les frottements

Ventilation de l'Energie dépensée dans un véhicule



Microtexturer les surfaces

La microtexturation diminue les frottements de 50%



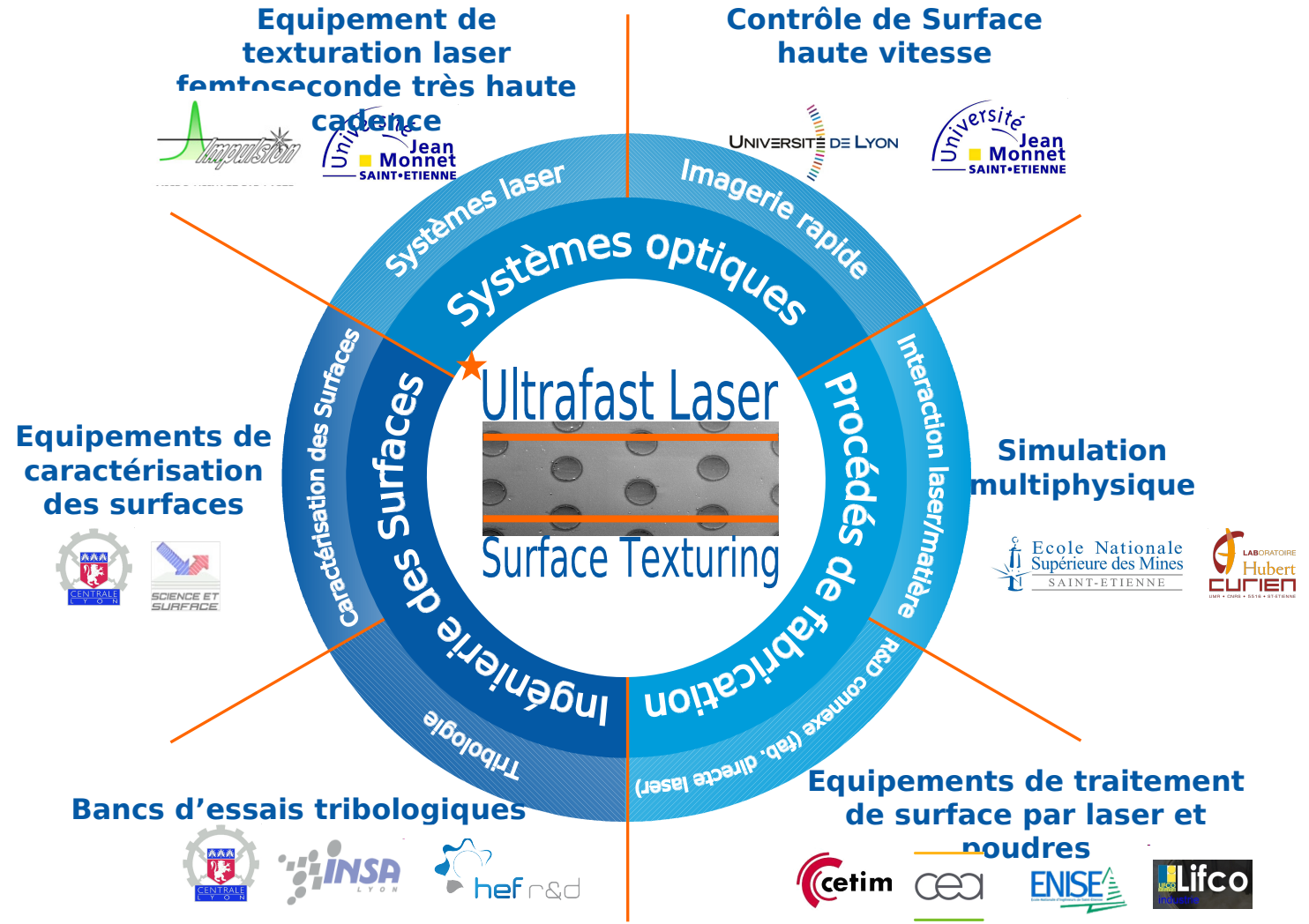
Créer un Equipement pour Microtexturer à Haute Vitesse

Comment multiplier la **vitesse** de texturation **par 100** par rapport aux technologies actuelles ?

<u>Recherche Interdisciplinaire</u> : Mise en forme de faisceaux optiques, Interaction laser matière, Imagerie rapide, Optomécanique rapide temps réel, Tribologie, Caractérisation des matériaux et des surfaces

Cet Equipement ULST doit être développé, construit et utilisé par les acteurs de Manutech en réunissant des compétences présentes sur Eurométropole

MANUTECH
La Manufacture des Technologies



★ Equipement "Made in" RhôneAlpes Région : une position de leader mondial sur la texturation de surface

Benchmark : Fraunhofer IST pour le traitement de surface + Fraunhofer ILT pour la technologie laser

Cet équipement fait partie d'un ensemble d'investissements prévus dans le cadre de MANUTECH

	ULST	Projection thermique et Formulation des poudres	Assemblage Multimatériaux et Collage
Projet	UltraFast Laser Surface Texturing	Equipement pour le développement de poudres (fabrication et revêtement des poudres) Equipement de revêtement à base de poudres	Equipement pour développement et la caractérisation de technique d'assemblage multimatériaux
Enjeux	Limiter le frottement dans les moteurs	Mettre la matière noble uniquement là où c'est nécessaire	Utiliser des structure allégée grâce à l'emploi des composites (aéronautique, automobile)
PME associée	Impulsion	Lifco Industrie	RESCOLL Centre Technologique
Principaux laboratoires impliqués	*Cf slide précédent*	ENISE, cetim, Ecole Nationale Supérieure des Mines Saint-Etienne	cetim