

Chaque année
l'**Institut Carnot ARTS**
coordonne et finance
des **projets de recherche**
à fort potentiel d'innovation
et de **développement** industriel.

4 laboratoires
Carnot ARTS
participent à ce projet



LaBoMaP
Laboratoire des Matériaux et Procédés



LAPA
Laboratoire Angevin de Mécanique, Procédés et Innovation

En partenariat avec



PROJET ScCRYO₂

Procédé d'usinage respectueux de l'environnement
et des personnes en utilisant l'assistance cryogénique.

ENJEUX

L'utilisation des huiles de coupe dans l'usinage peut entraîner des risques pour l'environnement et la santé des opérateurs. Elle augmente également les coûts et les temps de production (achats de lubrifiants, opérations de nettoyage...) Quant aux solutions de refroidissement à l'azote, elles n'offrent pas d'effet lubrifiant.

L'alternative la plus prometteuse aux huiles lubrifiantes est l'assistance à l'usinage par le **CO₂ supercritique (scCO₂)**. Ce fluide associe une capacité de refroidissement et des propriétés de "solvant vert" permettant l'acrosissement de l'effet du lubrifiant.

INNOVATIONS

Des solutions commerciales de production de scCO₂ sont désormais disponibles sur le marché mais il n'existait pas encore de dispositif adapté au besoins de la recherche permettant d'évaluer finement leur pertinence et leur impact en fonction de chaque problématique et contexte industriel.

Le projet ScCRYO₂ livrera une analyse détaillée des impacts de ce fluide sur la zone de coupe. Il permettra de comprendre les phénomènes mécaniques, thermiques et tribologiques en jeu afin d'améliorer la **durée de vie des outils** et la **qualité des pièces produites**, en préservant l'**environnement** et la **santé** des opérateurs.

Grâce au développement des stations de démonstration Vénus, il sera enfin possible de comparer sur plusieurs critères les différentes configurations d'assistance CO₂ entre elles et/ou avec les pratiques d'usinage classiques pour **choisir les process les plus performants** en fonction des matériaux et des applications.

POUR QUI ? POUR QUOI ?

Tous les industriels qui souhaitent évaluer
l'apport de l'assistance cryogénique
comme substitut aux fluides de coupe pour :

- répondre aux problématiques de matériaux difficiles à usiner ;
- appliquer les normes Reach et respecter l'environnement ;
- préserver la santé de leurs opérateurs ;
- augmenter la productivité ;
- réduire les phénomènes d'usure ;
- produire des pièces et des copeaux propres sans résidus huileux.



CONTACTS

 www.ic-arts.eu  contact@ic-arts.eu

Suivez-nous sur les réseaux



Référent scientifique du Projet ScCRYO₂ Frédéric ROSSI – frederic.rossi@ensam.eu

Voir la vidéo



Votre partenaire R&D

pour relever les défis de l'industrie du futur

23
laboratoires

16 plateformes
technologiques de pointe

1500
chercheurs

Un label d'excellence

Le label Carnot, attribué par le Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche, distingue l'excellence des instituts de recherche publique engagés dans les transferts de technologie et dans l'innovation pour les entreprises.

En France, le réseau des Instituts Carnot représente **55%** de la recherche partenariale entre le public et le privé.

L'institut Carnot ARTS, porté par les Arts et Métiers, est labellisé depuis la création du label Carnot en 2006.

Il rassemble désormais 23 laboratoires implantés sur 18 sites en régions.

L'institut Carnot ARTS est géré par AMVALOR, SAS, filiale historique de valorisation du groupe ARTS et Métiers.

À VOTRE SERVICE

En choisissant l'Institut Carnot ARTS, vous avez la garantie de bénéficier d'une **prestation sur-mesure**, adaptée à vos **objectifs**, aux spécificités de **votre métier** et de **votre environnement**, dimensionnée en fonction de **vos besoins**.

La grande majorité de vos dépenses liées à nos études de recherche en ingénierie sont éligibles au **Crédit d'Impôt Recherche** et à d'autres dispositifs de financement de l'innovation que nous vous aidons à mettre en œuvre.

PROCHE DE VOUS PARTOUT EN FRANCE

Un **chargé d'affaires en région** est votre point de contact pour accéder à l'ensemble de notre réseau : **c'est simple, pratique et rapide !**

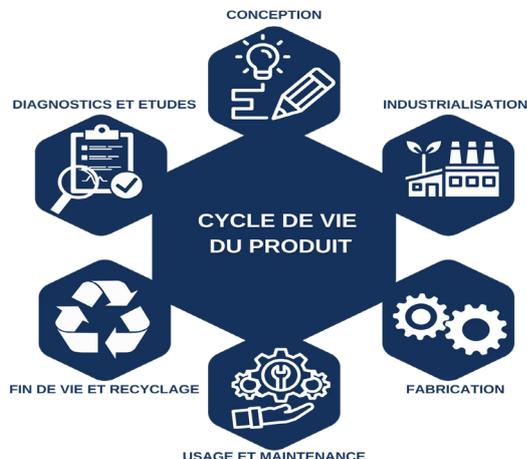
Notre implantation sur 18 sites est la garantie d'un ancrage territorial fort et d'une parfaite connaissance du tissu socio-économique local. Proche des entreprises, des clusters et des pôles de compétitivité, l'Institut Carnot ARTS œuvre à la réindustrialisation de la France sur tous les territoires.

UNE SOLUTION GLOBALE ET MULTIDISCIPLINAIRE À VOS PROBLÉMATIQUES DE R&D

40%
DE NOS CLIENTS
SONT DES
PME/ETI

18
implantations
régionales

TOUT AU LONG DU CYCLE DE VIE DE VOS PRODUITS



CONTACTS

Suivez-nous sur les réseaux



+33 (0)1 71 93 65 66

www.ic-arts.eu

contact@ic-arts.eu

Institut Carnot ARTS – 151, boulevard de l'Hôpital 75013 PARIS

