

NAE

NORMANDIE

AEROSPACE • DEFENCE • SECURITY



Feuille de route stratégique

Recherche – Technologie – Innovation



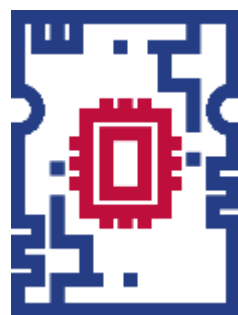
Anticiper, Accélérer et Valoriser les technologies différenciantes pour des systèmes



Plus vert

Evolution en 2050 par rapport à 2000

- 75 % de réduction des émissions de CO2
- 90 % de réduction des émissions de Nox
- 65 % de réduction de bruit



Plus fiable



Plus intelligent



Plus compétitif

Réduire de 30 % les coûts de la conception à la certification

*Une déclinaison des roadmap européennes – nationales
et des besoins et compétences du territoire*



Amélioration des systèmes propulsifs

Amélioration des systèmes propulsifs et nouvelles technologies de motorisation (SAF – hydrogène – PaC – Batteries – E-fuel...)

- Compréhension et modélisation du cycle propulsif
- Combustion, atomisation, écoulement réactif, plasma, turbulences
- Machines tournantes, émissions polluantes

Bancs d'essais, instrumentation pour le "moteur"

Fabrication Additive

- Performance matières premières / produits finis
- Robustesse procédé
- Opérations de finitions
- Recyclage et fin de vie des poudres

Animation / Coordination
FAN



Allègement et performance des structures

Nouveaux matériaux / textiles plus intelligents

- Métamatériaux, nanomatériaux, phononique
- Substitution métal/plastique, plastronique
- Diminution de l'impact environnemental (matériaux bio-sourcés – reach compatible – recyclage...)
- Composites, Alliages hautes performances, Tenue aux chocs, Vieillessement
- Procédés innovants : enroulement filamentaire, FSW, infusion, rechargement...
- Contrôle non destructif : acoustique...

Performance et fonctionnalisation des matériaux et textiles

- Tenue aux nouveaux carburants : joints silicone / fluorés, réservoir H2
- Acoustique (phononique, piezzo...)
- Dégivrage / anti-givrage
- Conductivité thermique / électrique
- Matériaux thermique : isolation / conductivité
 - Bobinage, MCP, graphène, carbone...
- Furtivité
- Balistique : céramique...

Fiabilité des composants électroniques (puissance, RF, ...), leur packaging et les technologies liées à la connectique et à l'assemblage

- Connaissances et moyens d'investigations sur les matériaux "électriques" et les composants
- Ingénierie de l'environnement (mécanique, climatique et CEM)
- Management thermique (systèmes et composants)
- Data science, statistique et IA
- Analyse de construction et de défaillances

Animation / Coordination
CFF

Electrification des systèmes

- Intégration et miniaturisation de fonctions (composants et systèmes)
- Capteurs et intégration (piezzo...)
- Antennes actives



Electrification et fiabilité des systèmes embarqués



Développement des systèmes intelligents

Monitoring des systèmes en temps réel (HUMS) : Moteurs électrique, actionneurs...

Communication LI-FI / Optique / Wireless

Interfaces homme-machine intelligentes, Capteurs activité humaine, Réalité virtuelle / Réalité augmentée

Traitement des données (BIG DATA, Deep Learning, codage automatique...)



- Gestion du trafic – UTM
- Lutte anti-drones
- Acceptation sociétale
- Nuisance sonore
- Essaim de drones et IA
- Collaboration Homme Machine
- Data processing
- Computer vision
- Capteurs environnementaux
- Tenue environnementale



Une déclinaison en 4 objectifs structurants



Anticiper : Faire de NAE une tour de contrôle pour embarquer les membres NAE sur les grands enjeux et ruptures technologiques à venir

Etudes bibliographique - Tech Hour / Veille technologique / Temps forts (N2A – Tech Day – Symposium...)



Synergie : Créer plus d'interactions entre industriels et les laboratoires de recherche



- Cartographier les compétences des membres de NAE
- Atelier et animation dédiée - RdV Inno to Inno
- Faire émerger des projets portés par NAE
- Positionner nos membres sur des appels à projets / challenge de façon collectif



CFF
Plateforme
Fiabilité



Plateformes
FAN
Normalisation



CIDN
Challenge NAE
COHOMA

Accélérer : Accélérer le développement des technologies pour garder une longueur d'avance



- Permettre d'expérimenter des idées et solutions innovantes
- Faire converger les technologies vers un démonstrateur commun
- Faciliter l'accès au financement pour développer sa R&T
- Soutenir plus fortement les start-up pour plus de création de valeur

Plateforme FA

DEMOTECH

PRESTIGIOUS

CORAC / CleanAviation / Horizon Europe

Valoriser : Valoriser les solutions technologiques différenciantes de nos membres :



- Promouvoir les innovations et excellence des membres de NAE (Salons thématique « RTI »)
- Mettre en avant les innovations et savoir faire des membres (Pépites RTI / Communiqué de presse / Démonstrateur / Challenge)



Une priorisation des feuilles de route



Fiabilité des systèmes et des composants
Centre Français de Fiabilité



Fabrication Additive
FAN



Drones
CIDN



***Qui renforcent la feuille de route
décarbonation globale de NAE***



Un équipe « RTI » importante



Eric LECOSSAIS

Vice-Président NAE
Directeur technique adjoint
Safran Nacelles



Philippe PAREIGE

Référent laboratoire NAE
Vice président Université
Rouen Normandie



Samuel CUTULLIC

Responsable RTI



Loïc ROUSSEAU

Chef de projets RTI

 ANALYSES & SURFACE	 CEVAA	 CIMAP	 CNRT Matériaux	 CORIA
 CRISMAT	 GPM	 GREAH	 GREYC	 IRSEEM
 LINEACT	 LITIS	 LMAH – LABORATOIRE DE MATHÉMATIQUES APPLIQUÉES DU HAVRE	 LMN	 LOMC
 LABEX EMC3	 LABORATOIRE PBS – POLYMERES BIOPOLYMERES SURFACES	 LCMT	 LCS	 LHEM
			 LSPC	 SMS – SCIENCES ET MÉTHODES SÉPARATIVES

Un réseau de partenaires





NAE

745 avenue de l'Université
Bâtiment CRIANN
F - 76800 Saint-Etienne du Rouvray
T +33 (0)2 32 80 88 00

www.nae.fr

