



Normandie  
**AeroEspace**  
La passion de l'Excellence

# Plan d'actions Recherche, Technologie et Innovation





### Objectif

Faciliter les échanges entre les membres de NAE et favoriser l'émergence de projets collaboratifs

### Contenu

Réunions thématiques suivant les orientations technologiques structurantes (Matériaux- Énergie - Électronique...) afin d'aborder des sujets techniques, technologiques et appréhender les enjeux et challenges prospectifs par l'intervention d'expert thématique

### Périodicité

Tous les 2-3 mois pour les comités RTI  
1 à 2 par an pour les séminaires

### Coût

Gratuit



### Objectif

Réaliser des études bibliographiques en fonction des besoins des membres de NAE pour identifier des verrous et projets potentiels

### Contenu

Ces études bibliographiques doivent couvrir les besoins de plusieurs membres pour être lancées. Elles peuvent être réalisées par un prestataire privé, des étudiants, des chercheurs en fonction des compétences et des livrables attendus

### Périodicité

Au fil de l'eau

### Coût

Gratuit



### Objectif

Identifier les leviers d'innovation chez les PME pour mieux les positionner sur les besoins RTI

### Contenu

2 demi-journées d'accompagnement spécifique pour :

- > Identifier les leviers d'innovations dans la PME et la conseiller sur les axes prioritaires d'innovation de la PME par un comité spécifique
- > Positionner l'entreprise sur des AAP ou projets d'innovation en lien avec les grands industriels

### Périodicité

Au fil de l'eau

### Coût

Gratuit

# Convergence feuille de route RTI

Phase : Initiation - Détection

1



## Objectif

Identifier les points de convergence RTI entre industriels et académiques afin de renforcer la feuille de route stratégique de NAE

## Contenu

- > Audit et synthèse des besoins de différents industriels sur une thématique de pointe : fiabilité des systèmes et des composants, composites...
- > Formalisation des compétences académiques du territoire sur cette thématique
- > Identification des points de convergence
- > Formalisation d'une feuille de route RTI identifiant les points de convergence entre industriels et académiques

## Périodicité

NA

## Coût

NA

# Labellisation NAE

Phase : Évaluation / Labellisation

2



## Objectif

Valider les aspects technico-économiques des projets RTI en vue du financement

## Contenu

- > Expertise des projets RTI par un comité de labellisation et des experts indépendants
- > Labellisation en lien avec les pôles de compétitivité (ASTech...) en vue d'accéder au financement FUI principalement

## Périodicité

Au fil de l'eau

## Coût

Gratuit



### Objectif

Faciliter l'émergence de projets d'innovation de la part des membres de NAE grâce au recours aux étudiants (projets ou stage)

### Contenu

- > NAE travaille avec les différentes écoles et université afin de faciliter le lien Écoles-Entreprises. Pour cela, NAE a mis en place un plan d'actions spécifique :
  - > Identifier vos projets en sommeil et les formaliser pour une demande de stage ou projets étudiants
  - > Rechercher des étudiants pour travailler sur votre sujet en lien avec les établissements d'enseignement
- > Pour faciliter cette démarche, NAE a recensé l'ensemble des stages et projets étudiants possible avec leur durée et période ([www.nae.fr/recherche-technologie-innovation](http://www.nae.fr/recherche-technologie-innovation))
- > Le parcours idéal que nous préconisons est de solliciter un projet étudiant dans un premier temps afin d'avoir 3-4 étudiants qui travaillent sur le sujet de l'entreprise puis de lancer un stage spécifique afin d'identifier l'étudiant le plus pertinent qui connaissent déjà le sujet

### Périodicité

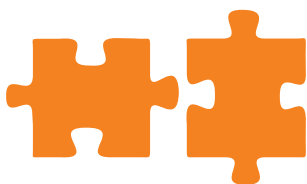
En fonction des périodes des stages et projets

**Coût** En fonction du format

# Cartographie des technologies clés

Phase : Recherche de partenaires technologiques

4



## Objectif

Faciliter la recherche de compétences

## Contenu

Mise en place d'une cartographie RTI permettant de recenser les compétences industrielles et académiques :

[www.nae.fr/recherche-technologie-innovation](http://www.nae.fr/recherche-technologie-innovation)

## Périodicité

Au fil de l'eau

## Coût

Gratuit



# Appui auprès des financeurs et pôles de compétitivité

Phase : Ingénierie financière / Labellisation

5



## Objectif

Faciliter l'interaction avec les pôles de compétitivité de proximité tels que ASTech Paris Région - Mov'eo et le pôle TES mais également avec les financeurs territoriaux

## Contenu

Présence de NAE à vos côtés lors de votre présentation de projet devant les différentes instances et ainsi optimiser le montage de votre dossier en travaillant sur le contenu et maturité des innovations, consortiums, technologies, financements proposés

## Périodicité

Au fil de l'eau

## Coût

Gratuit

# Formalisation et dépôt du projet de Recherche, Technologie et Innovation

Phase : Montage du projet

6



## Objectif

Faciliter l'émergence de projet de Recherche Technologie et Innovation

## Contenu

- > Il s'agit d'accompagner le porteur ou le consortium dans la formalisation des work packages, des enjeux, des verrous technologiques afin d'optimiser le dépôt du projet au financement visé
- > Cette phase fondamentale dans le projet permet de s'assurer de l'adéquation des attentes de l'entreprise et de la possibilité de financement de son projet

## Périodicité

Au fil de l'eau

## Coût

Gratuit sauf si projet complexe qui nécessite le recours à un prestataire expert



### Objectif

Positionner les membres de NAE sur des AAP nationaux ou européens

### Contenu

- > Cet accompagnement se structure en deux phases :
  - > Identification des calls pertinents par NAE et validation de la part du membre de NAE de se positionner sur ce call
  - > Réunion téléphonique avec le porteur du call et l'entreprise pour valider l'ouverture du call et les points techniques
- > Possibilité d'aide au montage du call dans la même démarche que "Formalisation et dépôt du projet de Recherche, Technologie et Innovation"

### Périodicité

Au fil de l'eau

### Coût

Gratuit sauf si projet complexe qui nécessite le recours à un prestataire expert

# Identification des besoins des GDO

Phase : Promotion et communication

9



## Objectif

Recenser et relayer les besoins des grands industriels

## Contenu

- > Identifier des besoins des grands industriels lors de rencontres spécifiques ou à travers des salons afin de :
  - > Les faire venir sur notre territoire pour vous rencontrer
  - > Vous mettre en relation avec eux en fonction de leurs besoins
  - > Faire en sorte que les projets RTI de demain se fassent avec vous et sur notre territoire

## Périodicité

Au fil de l'eau

## Coût

Gratuit



## Objectif

Promouvoir les innovations des membres de NAE

## Contenu

- > Identification et sélection des innovations des membres à promouvoir
- > Identification des besoins spécifiques
- > Organisation d'un plan de communication adapté (média cible - salons - grands industriels...)
- > Remise des pépites lors d'un évènementiel spécifique

## Périodicité

Tous les 2 ans

## Coût

à définir / pour les salons remises spécifiques négociées par NAE



Normandie  
**AeroEspace**  
La passion de l'Excellence

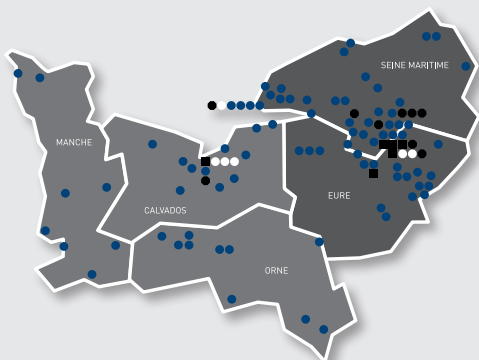
# Feuille de route stratégique Recherche, Technologie et Innovation





Normandie  
**AeroEspace**  
La passion de l'Excellence

# NAE un acteur économique qui compte



## Poids de la filière en 2015 :

**16** grands groupes industriels

**5** aéroports et **1** base militaire

**70** PME/PMI

**19** laboratoires de recherche

**10** établissements de formation

**2,2 milliards d'€ de chiffre d'affaires**

**14 200 salariés**

# Enjeux et Objectifs - RTI

## AMBITION

Participer activement à la recherche afin de garder une longueur d'avance

3 objectifs :

**1** Préparer les technologies du futur sur des thématiques de pointe :



Matériaux



Électronique

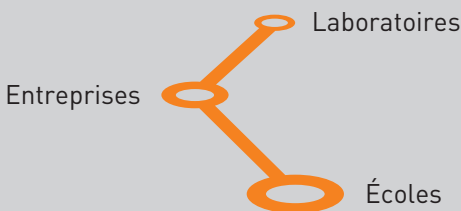


Énergie



Briques technologiques transverses

**2** Animer un réseau de partenaires et favoriser les projets collaboratifs :



**3** Soutenir des projets innovants en interface avec les pôles de compétitivité :





# Synthèse des grands enjeux



**Aéronautique**

- > Diminution des émissions polluantes
- > Amélioration de la gestion du trafic



**Spatial**

- > Développement de Ariane 6



**Défense  
Sécurité**

- > Intégration des fonctions dans les systèmes hyper-fréquence
- > Augmentation de la puissance et de la fiabilité

# Partenaires de NAE

Sur le volet Recherche  
Technologie et Innovation

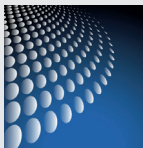


# Déclinaison dans les grands domaines

## Orientations technologiques structurantes (OTS)

### **OTS1** Matériaux :

Allègement des structures et performance des matériaux



### **OTS2** Électronique :

Fiabilité et électrification des systèmes



### **OTS3** Énergie :

Optimisation et nouvelles technologies de propulsion



### **OTS4** Briques technologiques transverses :

Usine du Futur et Health Monitoring



# OTS1 : Matériaux

## Allègement des structures et performance des matériaux

### Les technologies clefs prioritaires

- > Protection contre la corrosion, la fatigue, les chocs
- > Tenue à la foudre, aux champs forts, aux hautes températures et au feu
- > Détection EM et IR et camouflage électro-optique
- > Allègement - miniaturisation
- > Conductivité thermique et électrique, gain acoustique
- > Matériaux électro-commandables et réparables
- > Revêtement et traitement de surface : CEM - acoustique - conductivité - corrosion dépôt couche mince...
- > Utilisation et mise en œuvre optimisée de : Alliages - Céramique - Composites - Elastomères - Métallurgie des poudres - Nanomatériaux Textiles techniques - Titane
- > Modélisation des phénomènes multiphysiques (acoustique, mécanique, thermique, électromagnétique)

# OTS2 : Électronique

## Fiabilité et électrification des systèmes

### Les technologies clefs prioritaires

- > Détectabilité et compatibilité électromagnétique et radioélectrique
- > Antennes partagées et discrètes
- > Modélisation des phénomènes multiphysiques (acoustique, mécanique, thermique, électromagnétique)
- > Dissipation thermique
- > Connecteurs haute performance
- > Ensemble mécatronique
- > Intégration de puissance et nouvelles technologies (nanoélectronique et MEMS)

Tout en garantissant la fiabilité et la performances des systèmes et des composants

# OTS3 : Énergie

## Optimisation et nouvelles technologies de propulsion

### Les technologies clefs prioritaires

- > Gestion du cycle (combustion...)
- > Intégration moteur-nacelle
- > Nouvelles technologies de turbomachines, carburants
- > Bancs d'essais
- > Source énergétique : Pile à combustible / Batteries...

# OTS4 : Briques technologiques transverses

## Deux axes prioritaires

### Usine du Futur

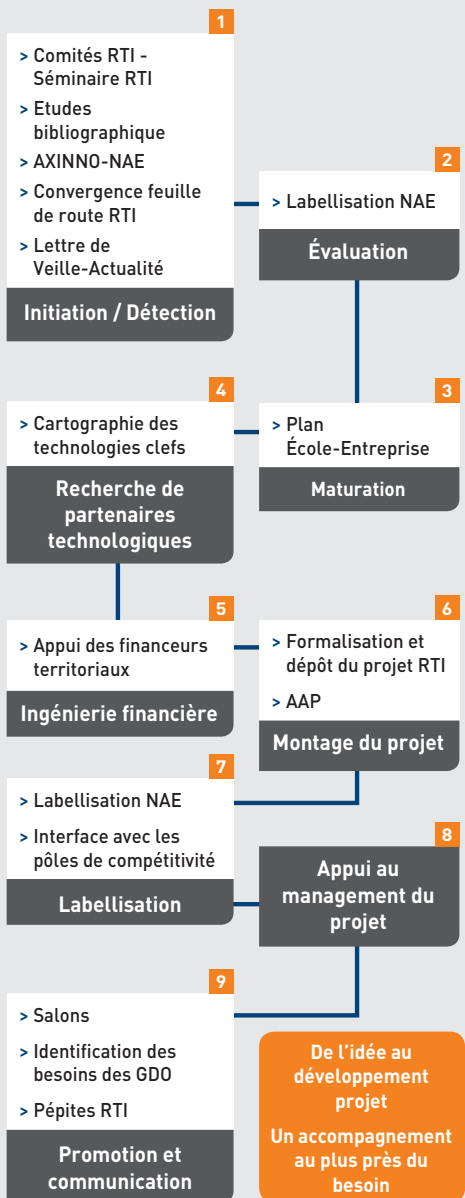
- > Progressive / Intelligent manufacturing
- > Démarche d'optimisation de l'ingénierie et de la production
- > Robotique, Drone
- > Fabrication Additive
- > IHM, réalité augmentée, numérique
- > Technologie plus verte (maintenance / réparation / recyclage)

### Health Monitoring

- > CND
- > Détection et capteur (fusion de capteur)
- > Traitement de l'information, maintenance prédictive

# Chaîne de valeurs

## Recherche Technologie & Innovation





# Une équipe RTI

## Une équipe



**Jean-Fabrice PORTAL**

Responsable intégration nacelle

Aircelle (Safran)



**Samuel CUTULLIC**

Responsable RTI

## Deux référents des laboratoires



**Annie-Claude GAUMONT**

Directeur CNRT Matériaux

(pour la Basse-Normandie)



**Philippe PAREIGE**

Directeur GPM

(pour la Haute-Normandie)



Normandie  
**AeroSpace**  
La passion de l'Excellence

## Contacts

### **NORMANDIE AEROSPACE**

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

**[www.nae.fr](http://www.nae.fr)**

