

NAE

NORMANDIE

AEROSPACE • DEFENCE • SECURITY





NAE



1 TERRITOIRE

La Normandie

**4 SECTEURS
D'ACTIVITES**

Aéronautique / Spatial
Défense / Sécurité

**5 AXES DE
TRAVAIL**

Business &
International

Développer l'activité des entreprises régionales en visant l'excellence

Emploi &
Formation

Préparer les emplois de demain et aider les industriels à recruter

Recherche
Technologie
Innovation

Faire de la Normandie, de NAE et de ses membres des partenaires incontournables de la RTI

Compétitivité

Booster la compétitivité de nos entreprises, notamment grâce à l'excellence opérationnelle

Promotion

Faire connaître la Normandie comme un territoire aéronautique de premier plan

160 MEMBRES

PME / ETI / Industriels
Laboratoires / Écoles

3 Md€ de CA

21 000 salariés

**Un plan d'action 2020-2022
décliné en 8 grands
objectifs**

1. Etablir et déployer un plan stratégique sur l'Emploi Formation

2 Aider nos entreprises à recruter

3. Amener nos PME à mener une réflexion sur leur positionnement stratégique sur le marché

4. Accélérer la différenciation par la technologie et l'innovation

5. Booster la compétitivité de nos entreprises, notamment grâce à l'excellence opérationnelle

6. Intensifier les actions NAE dans le domaine de la défense et de la sécurité

7. Booster l'attractivité de nos entreprises

8. Aider nos entreprises à s'internationaliser

Feuille de route stratégique

Recherche – Technologie – Innovation



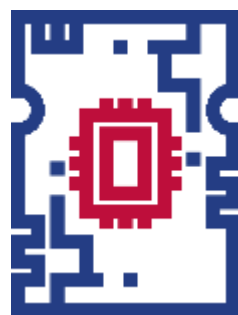
Développer et optimiser de nouveaux avions et systèmes embarqués



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

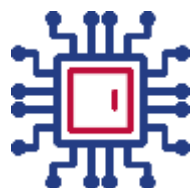
Réduire de 30 % les coûts de la conception à la certification



4 orientations stratégiques



Axe 1 - Allègement et performances des structures



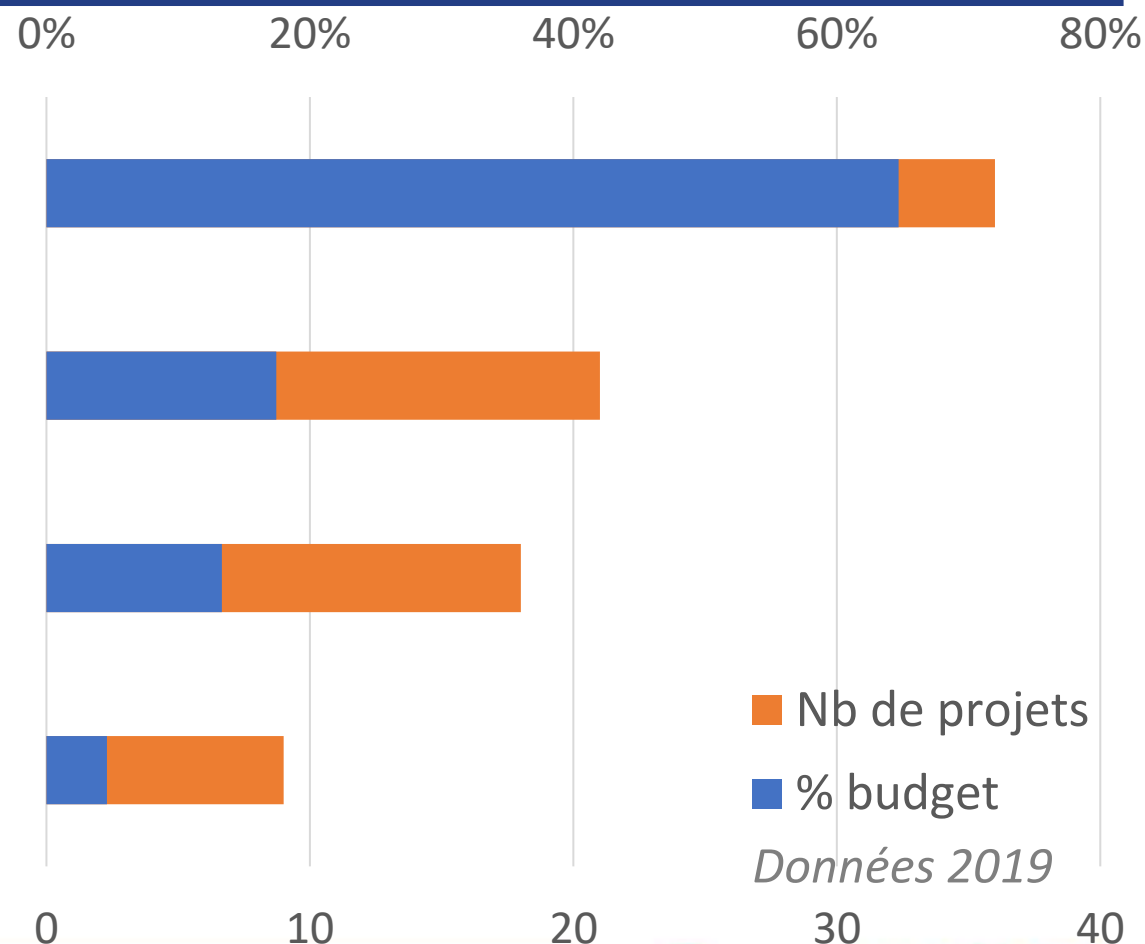
Axe 2 - Electrification et fiabilité des systèmes embarqués



Axe 3 - Amélioration des systèmes propulsifs



Axe 4 - Développement des systèmes intelligents



■ Nb de projets
■ % budget

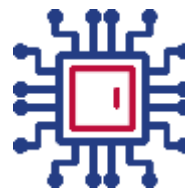


Technologies prioritaires identifiées



Allègement et performances des structures

- Fonctionnalisation des composites : Conductivité thermique, électrique... / Tenue au choc, feu... / Vieillessement...
- Substitution métal/plastiques, plastronique
- Dégivrage/antigivrage : mesure de T° et caractérisation de cristaux de glace
- Procédés innovants : Fabrication additive, FSW, enroulement filamentaire, infusion, rechargement...
- Diminution de l'impact sur environnemental (matériaux bio-sourcés – reach compatible – recyclage...)
- Contrôle non destructif
- Aérodynamisme et acoustique
- Matériaux intelligents, nanomatériaux, amortisseurs, isolants, alliages haute performances (titane...)



Electrification et fiabilité des systèmes embarqués

- Management thermique (systèmes et composants)
- Interconnexions performantes
- Connaissances et moyens d'investigation sur les matériaux « électriques » et les composants
- Electronique de puissance
- Fiabilité des composants
- Antennes actives
- Bobinage haute-température, actionneurs bas-coûts
- Intégration et miniaturisation de fonctions (composants et systèmes)
- Capteurs et intégration (piezo...)
- Modélisation multi-physique



Amélioration des systèmes propulsifs

- Compréhension et modélisation du cycle propulsif
- combustion, atomisation, écoulement réactif, plasma, turbulences
- Source énergétique : hydrogène - pile à combustible / batteries
- Bancs d'essais, instrumentation pour le "moteur"
- Nouvelles technologies de motorisation (chambre de combustion allumage...)
- Machines tournantes
- Emissions polluantes, nouveaux carburants
- Modélisation multi-physique



Développement des systèmes intelligents

- Monitoring des systèmes en temps réel (HUMS)
- Communication LI-FI / Optique / Wireless
- Interface homme-machine intelligents, Capteurs activité humaine
- Traitement des données (BIG DATA, Deep Learning, codage automatique...)
- Réalité virtuelle / Réalité augmentée



4 feuilles de route prioritaire



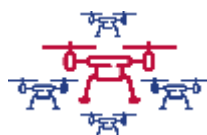
Fiabilité des systèmes et des composants



Fabrication Additive



Composite



Drones

En émergence

• **Hydrogène**



• **Plastronique**



• **Space data**





Une équipe



Jean Fabrice PORTAL
Vice-Président NAE
Responsable intégration nacelle
Safran Nacelles



Philippe PAREIGE
Directeur GPM



Samuel CUTULLIC
Responsable RTI

Un réseau

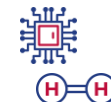
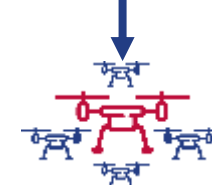




Faire de la Normandie, de NAE et de ses membres des partenaires incontournables de la RTI



Roadmap RTI & Orientation



Veille & Outils

Cartographie / Etudes bibliographique - Tech Hour / Appel à projets (AAP) / Tech Day - **N2A**

Animation dédiée

- Atelier et temps forts

CFF
NRTW

Plateforme
ARKEMA

Atelier techno
Tenue aux chocs

CRDN
Challenge NAE

Projets

- Pilotage
- Positionnement sur des AAP
- Structuration de projets RTI



DiThAA

CLIP FAM
Normalisation

Démonstrateur

Smart Port City
Expérimentations

CORAC / Cleansky / **JOYAUX** → **EUROPE**

Promotion

Pépites RTI / Id besoins / Salons / Innovation tour



Cartographie RTI

<https://carto-rti.nae.fr/#/>



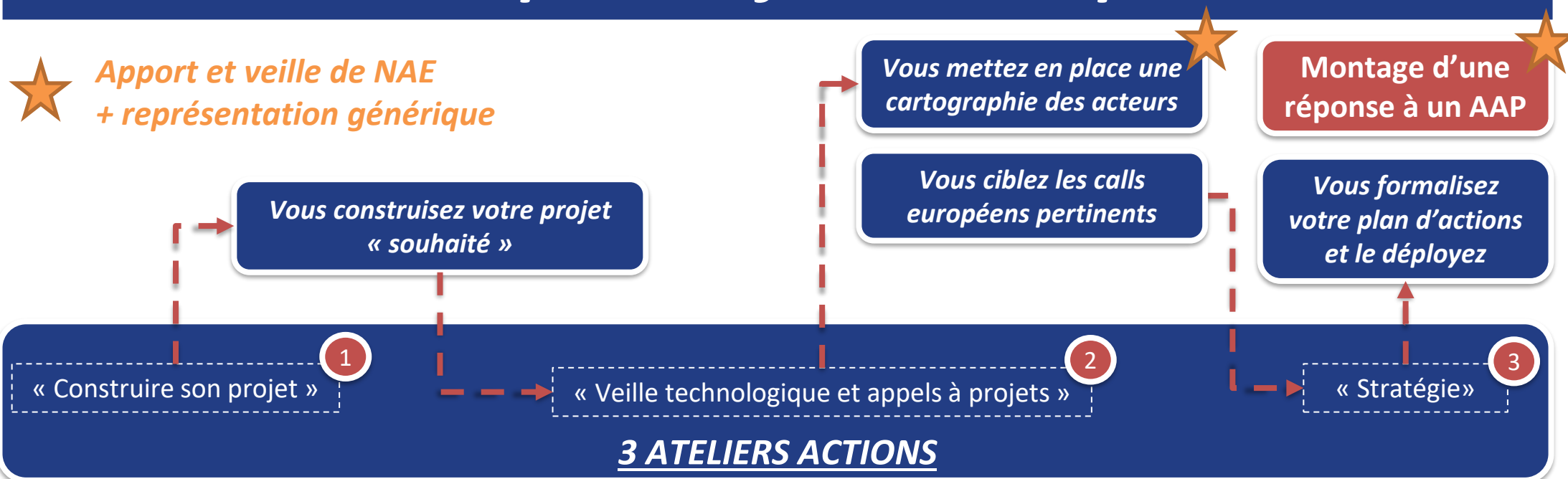
1 espace web // Des compétences par projet // Des actualités / Une veille



JOYAUX

A l'attaque des fonds européens

★ *Apport et veille de NAE
+ représentation générique*



Janvier 2020

Mars 2020

Juin 2020



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

