

# [MARCHE A PROCEDURE ADAPTEE POUR ETUDES DE FAISABILITE POUR UNE DECARBONATION PLUS FORTE DES ACTIVITES RTI DE NAE]

Renforcement des activités décarbonation de la feuille de route Recherche, Technologie et Innovation de NAE par le lancement d'états de l'art et d'études de faisabilité.

Date de publication : 03/10/2023

Date de limite de retour des offres : 15/11/2023

Date de décision d'octroi : 01/12/2023

Budget total de ce marché : 60 000€

# Pour une décarbonation plus forte des activités RTI de NAE

Présentation de NAE .....	2
Cahier des charges des études de faisabilité.....	3
Contexte .....	3
Cadre des études de faisabilité .....	3
Exemple de sujets attendus : .....	4
Dossier de candidature .....	4
Critères d'évaluation .....	5
Livrables et financement .....	5
Agenda .....	5
Contact .....	5

## Présentation de NAE

### Présentation globale de la filière

NAE est le réseau Normand des acteurs du domaine aéronautique, spatial, défense et sécurité et regroupe l'ensemble des grands groupes industriels, des aéroports et base militaire, des PME/PMI, des laboratoires de recherche et des établissements d'enseignement. Son objectif est de donner à la filière aéronautique, spatiale et défense un rôle majeur dans les grands projets d'avenir. NAE bénéficie du soutien de la Région Normandie, de l'Europe et de l'Etat à qui elle apporte un label d'excellence aux projets individuels et collectifs engagés.

### Missions et objectifs

Pour être à la hauteur des défis de demain, NAE déploie, en partenariat avec les acteurs régionaux, des plans d'actions autour de 3 ambitions :

- Enraciner et développer les activités en région, pour faire face aux enjeux de compétitivité,
- Promouvoir la Normandie comme une région aéronautique et spatiale de premier plan,
- Attirer et fidéliser les talents.

Pour atteindre ses objectifs, Normandie AeroEspace s'est fixé 5 axes de travail :

- **Business & international** : *Développer l'activité des entreprises régionales en visant l'excellence*
- **Recherche, Technologie & Innovation** : *Faire de la Normandie, de NAE et de ses membres des partenaires incontournables de la RTI*
- **Emploi & Formation** : *Identifier, maintenir et développer les compétences des membres de la filière*
- **Communication** : *Faire rayonner NAE et ses membres en adéquation avec les grands enjeux de la filière*
- **Compétitivité** : *La compétitivité, un levier majeur pour maintenir et développer ses marchés*

### Activité Recherche Technologie et Innovation

NAE s'est fixé comme enjeu d'anticiper, accélérer et valoriser les technologies différenciantes pour des systèmes :

- Plus respectueux de l'environnement
- Plus fiable
- Plus intelligent
- Plus compétitif

Pour cela, 4 axes de travail ont été identifiés :

- Allègement et performances des structures
- Electrification et fiabilité des systèmes embarqués
- Amélioration des systèmes propulsifs
- Développement des systèmes intelligents

En parallèle, des feuilles de route de spécialisation ont été identifiées et viennent alimenter ces axes de travail :

- La Fabrication Additive
- La Fiabilité des systèmes et des composants
- Les Drones
- Les Composites

De nouvelles feuilles de route stratégique sont également en cours de structuration telles que l'hydrogène, la plastronique, le space data.

## Cahier des charges des études de faisabilité

### Contexte

Un des enjeux majeurs de nos secteurs d'activité concerne l'**impact environnemental** au travers de la **décarbonation des technologies, et usages associés**.

Cette décarbonation se traduit bien entendu par la réduction des **émissions polluantes** (CO<sub>2</sub>-NOx...) mais aussi sur l'ensemble de l'impact environnemental tel que les nuisances sonores, **ondes électromagnétiques...**

Cet appel à décarbonation se donne comme ambition d'accélérer le développement de nouvelles technologies, de nouveaux concepts et une compréhension de certains phénomènes physiques afin d'explorer de nouvelles voies et renforcer ses différentes feuilles de route pour une décarbonation plus forte de nos secteurs d'activités.

L'objectif final est donc d'identifier des verrous technologiques, établir un état des lieux sur certaines technologies pour en évaluer leur faisabilité et définir le gain en décarbonation de certains concepts autour d'études dédiées.

Ces éléments permettront ainsi de sensibiliser les acteurs sur les enjeux de recherche, technologie et innovation dans les secteurs aéronautique, spatial, défense et sécurité mais aussi d'appuyer le développement de projets plus structurants en Normandie.

### Cadre des études de faisabilité

Afin de capitaliser sur les résultats, NAE ne demande pas d'exclusivité ou de propriété industrielle spécifique mais la possibilité de valoriser les résultats au travers de communication spécifique.

Ces états de l'art et/ou études de faisabilité devront :

- Être de courte durée (< 6 mois) ;
- Être de faible budget (~10k€) ;
- Adresser, à minima, une des thématiques prioritaires suivantes :
  - Amélioration des systèmes propulsifs (hydrogène...)
  - Allègement et performance des structures (Fabrication additive, composite, plastronique...)
  - Electrification et fiabilité des systèmes embarqués (Fiabilité des systèmes et des composants, ...)
  - Développement des systèmes intelligents (drones, IoT et systèmes communicants...)
- Identifier l'impact et les gains de l'étude de faisabilité sur la décarbonation ;
- Evaluer la faisabilité d'une technologie, concept innovant et/ou usage innovant ;

Votre candidature à pour ce marché à procédure adapté signifie l'acceptation de ces éléments.

**Ces travaux se réaliseront en lien avec :**



la [dynamique FAN](#)



le [Centre Français de Fiabilité \(CFF\)](#)



le [Centre d'Innovation Drones Normandie](#).

## Exemple de sujets attendus :

Les sujets suivants seront évalués en priorités :

- Amélioration de la connaissance de la tenue des matériaux en environnement contraint hydrogène ;
- Communication satellitaire par antenne textile ;
- Blindage composite aux ondes électromagnétiques ;
- Intégration de capteurs en environnement sévère (basse/haute température)
- Instrumentation composite / polymères / céramique par l'intégration ;
  - D'éléments chauffants
  - De capteurs physiologiques
  - De capteurs de contraintes
- Nouveaux matériaux éco-composites ;
- Etude sur les solutions de nettoyage pour de pièces complexes réalisées en Fabrication Additive poudre ;
- Etat de l'art sur les structures lattices ;
- Etudes sur les caractéristiques thermique et/ou de blindage électromagnétique des structures lattices ;
- Etudes et faisabilité de systèmes RF à base de fabrication additive ;
- Etude sur la supraconductivité – batterie / composants,
- Performance et fiabilité de systèmes de communication en environnement sévère (environnement métallique, forêt, brouillage...) pour drones : étude bibliographique des solutions existantes, études de faisabilité et/ou performances des solutions de communication en situation,
- Conception de drones en plastroniques : études, faisabilité et/ou performances de tout ou parties du drone (connectique, communication, antennes...) ;
- Cartographie par drones en temps réel et embarquée ;
- Faisabilité de post-traitement d'images drones (qualité, vitesse, hauteur...) in situ pour des applications telles que le floutage de personnes ;
- Etat de l'art des capteurs qualité de l'air embarqué sur drone ;
- Faisabilité d'export de bonbonnes embarquées sur drones avec déclenchement automatique pour l'étude de la qualité de l'air ;
- Etat des lieux des solutions de stations de maintenance, de stockage machine et/ou de chargement automatique ;
- Faisabilité d'une solution station drone pour le milieu agricole ;

## Dossier de candidature

Pour être retenus les états de l'art et études de faisabilité seront évalués au travers d'un dossier type disponible ici : [https://www.nae.fr/wp-content/uploads/2023/09/Decarbonation\\_Template\\_V1-1.pptx](https://www.nae.fr/wp-content/uploads/2023/09/Decarbonation_Template_V1-1.pptx)

Ce template sera utilisé également dans le cadre du suivi du projet et de la synthèse de l'étude.

# Pour une décarbonation plus forte des activités RTI de NAE

## Critères d'évaluation

Les propositions reçues seront évaluées selon les critères suivants, :

Etude de faisabilité / états de l'art - Décarbonation		Prestataire 1 Date de remise		Prestataire 2 Date de remise	
SUJET					
	Pondération	Note (/5)	Total	Note (/5)	Total
Adresser, à minima, une des thématiques prioritaires (1pt / thématique)	3				
Impact sur la décarbonation	3				
Aspect innovant de l'étude de faisabilité ; (non pertinent pour les états de l'art)	3				
Cohérence de la proposition (budget, planning, ressources)	3				
Pertinence de la proposition proposée	2				
Être d'une durée du projet <6mois	2				
Être dans une enveloppe budgétaire de 10k€ Budget (HT)	2				
Expertise de l'équipe proposée	1				
Qualité de la proposition, capacité de synthèse et respect du cahier des charges	1				
Indépendance vis-à-vis de réseaux, projets, industriels concurrents (US, Chine...)					
		<b>TOTAL</b>		<b>TOTAL</b>	

Un ou plusieurs prestataires pourront être retenus dans le cadre de cette consultation.

## Livrables et financement

Il est attendu en termes de livrable sur ces états de l'art et études de faisabilité :

- Un **rapport final** présentant les résultats qui sera communicable ;
- Un **bilan des performances et gains** à la vue des enjeux de décarbonation (*exceptés pour les états de l'art*) ;
- Une possibilité de **communication** sur les résultats de cette expérimentation ;
- De **possibles interventions** pour présenter l'expérimentation réalisée.

Un [template](#) est proposé pour la restitution de ces résultats.

Tous les **1<sup>ers</sup> lundis de chaque mois**, il est attendu via le [template power point défini](#) une avancée des travaux transmis à NAE par mail.

Un acompte entre 25% et 50% sera versé à la signature du contrat et le solde sur présentation des pièces justificatives, des livrables et du respect de l'agenda.

## Agenda

- 03/10/23 – Lancement de la consultation
- 15/11/23 – Clôture pour la réception des dossiers « Décarbonation »
- 01/12/23 – Attribution des projets pour lancement des études de faisabilité
- Juin 24 – Présentation des résultats

## Contact

Pour toutes questions, merci de contacter Samuel CUTULLIC sur [rti@nae.fr](mailto:rti@nae.fr).