

OFFRE

DE

PRESTATIONS

SUPAERO JUNIOR CONSEIL

SOMMAIRE



0

QU'EST-CE QU'UNE JUNIOR ENTREPRISE ?

1

PRESTATIONS EN INGÉNIERIE

2

PRESTATIONS EN STRATÉGIE

3

PRESTATIONS EN INFORMATIQUE & IA

4

PRESTATIONS EN DATA

5

PRESTATIONS EN ENVIRONNEMENT & ÉNERGIE

6

RESSOURCES ET MOYENS TECHNIQUES

Qu'est-ce qu'une Junior-Entreprise ?

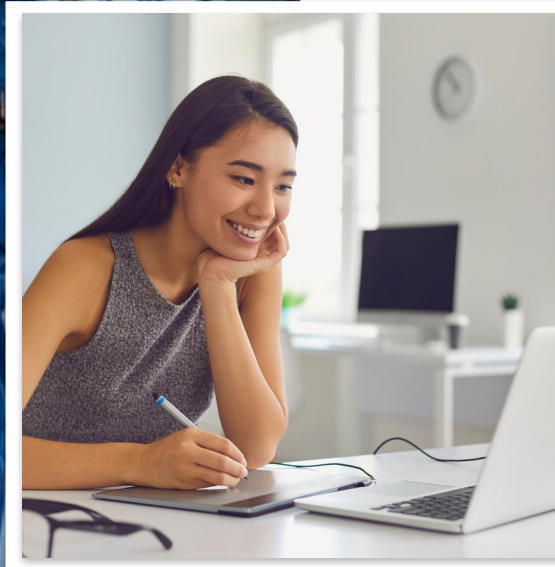
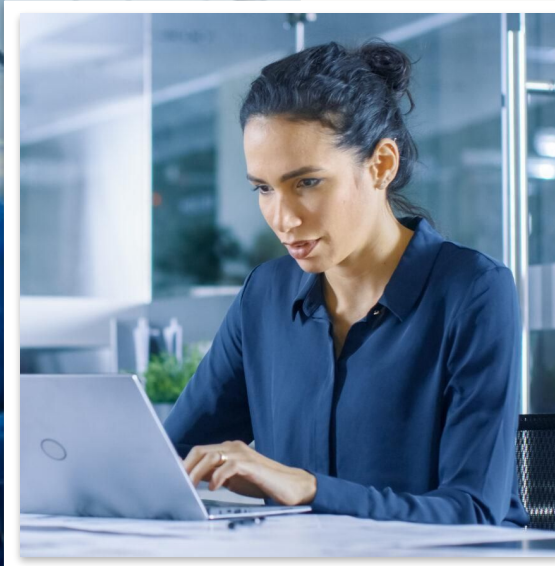
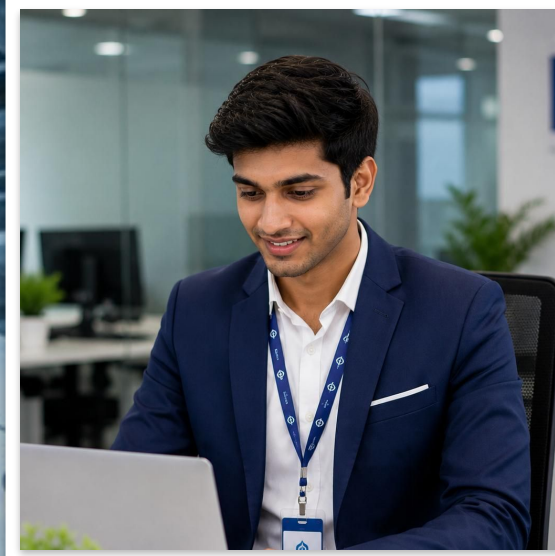
Une **Junior-Entreprise** est une **association étudiante à but non lucratif**, régie par la loi 1901, qui réalise des **missions** pour des entreprises.

Son fonctionnement repose sur une **activité commerciale encadrée** et la réalisation de **projets techniques à forte valeur ajoutée** par des **étudiants**, offrant aux entreprises **expertise, innovation et flexibilité à coûts compétitifs**.

Le sérieux et professionnalisme des Junior-Entreprises est garanti par la Confédération Nationale des Junior-Entreprises qui audite chaque année chaque structure et impose des standards de qualité élevés.

Pourquoi passer par une Junior-Entreprise ?

1. **Qualité garantie** : audité par la CNJE chaque année.
2. **Flexibilité** : missions calibrées et adaptées au besoin du client.
3. **Visibilité et marque employeur** : exposition auprès des futurs talents et décideurs de l'école.



Pourquoi Supaero Junior Conseil ?

1 Excellence académique reconnue



Un adossement à ISAE-SUPAERO, 5^e école d'ingénieurs de France et n°1 en aéronautique et aérospatial, leader mondial dans son domaine

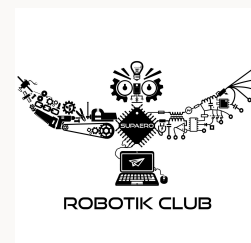
2 Un vivier de talents massif et pluridisciplinaire

1700 étudiants mobilisables, ingénieurs généralistes, double-diplômés (HEC, Sciences Po, ENS), masters internationaux et profils militaires (Polytechnique, DGA).



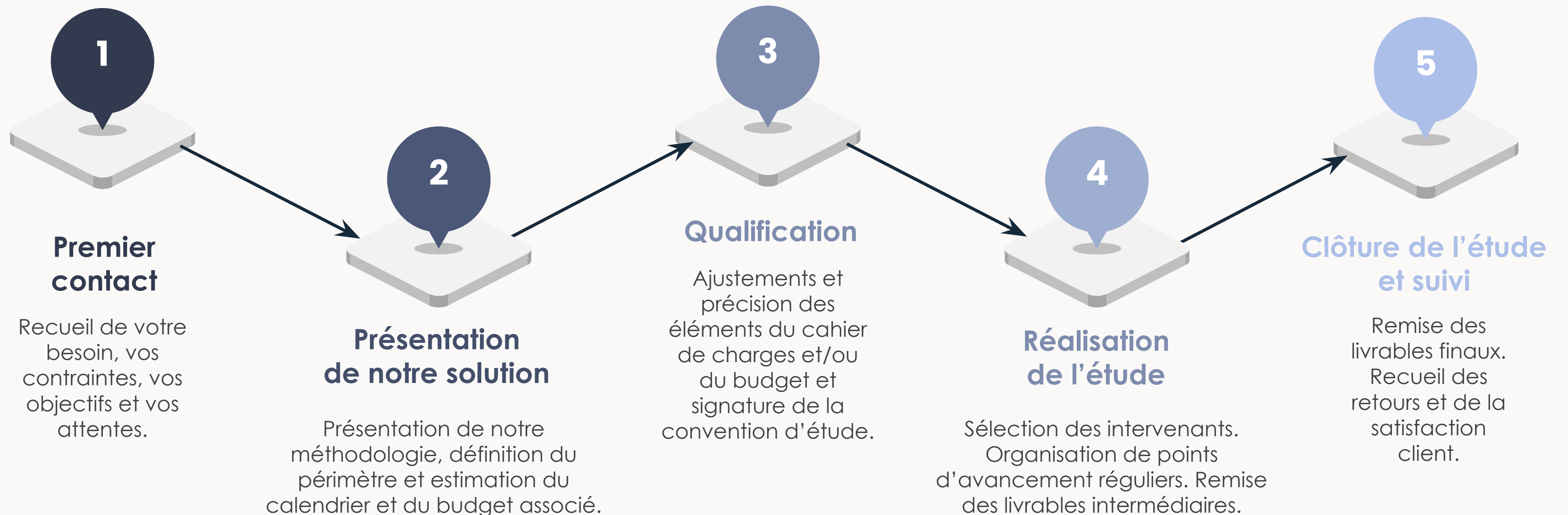
3 Expertise technique et multiculturelle

41,6% d'étudiants internationaux issus de 62 pays, ainsi que des clubs techniques spécialisés (space, robotique, drones) directement connectés à l'écosystème aéronautique et aérospatial toulousain



Déroulement d'une étude avec SJC

— Du premier contact à la remise des livrables



■ Nous sélectionnons les étudiants les plus expérimentés et en capacité de réaliser la mission demandée. Nous nous occupons de la contractualisation avec eux.

■ Tous les livrables finaux bénéficient d'une période de garantie, durant laquelle le travail peut être repris s'il ne correspond pas ou plus à vos attentes.

NOS DOMAINES D'EXPERTISE

Cinq domaines couverts par nos étudiants ingénieurs

01

Aérospatial & Ingénierie

Drones

Ingénierie spatiale

Conception mécanique

Aérodynamique et propulsion

02

Stratégie

Analyse économique & financière

Études de marché

Stratégie de positionnement

03

Informatique & IA

Développement Web

Algorithmie

Intelligence Artificielle

Traitement d'images

04

Data

Analyse prédictive

Optimisation de trajectoires

Data Engineering

05

Environnement & Énergie

Bilan carbone

Analyse du Cycle de Vie

Stratégie RSE



Aérospatial & Ingénierie

PRESTATIONS TECHNIQUES

1 Conception Mécanique

- **Modélisation CAO** de pièces et assemblages
- **Dimensionnement** et analyse par **éléments finis** (FEA)
- **Essais mécaniques** et sélection de matériaux

3 Ingénierie spatiale

- **Analyse de mission** et calcul de trajectoires orbitales
- **État de l'art** sur les lanceurs et technologies de propulsion spatiale
- **Traitement et analyse** d'images satellitaires

2 Aérodynamique et propulsion

- **Simulation CFD** et analyse de performance aérodynamique
- **Étude de faisabilité** et prédimensionnement d'aéronef
- **Dimensionnement** de systèmes de propulsion

4 Drones

- **Conception** et prédimensionnement de systèmes drone
- **Développement d'algorithmes** de navigation ou d'autopilotage

Étudiants mobilisables pour ce type de prestation :

- Etudiants cycle ingénieur 2^{ème} et 3^{ème} année en spécialité aérodynamique, propulsion, systèmes spatiaux, mécanique des structures ou automatique.
- Etudiants cycle ingénieur spécialité défense, élèves ingénieurs militaires (Polytechniciens ou IETA de l'ENSTA) ou étudiants du master ingénierie aérospatiale.

Exemples d'études

— Études réalisées avec SUPAERO Junior Conseil



Conception d'une tourelle anti-drone

Étude réalisée pour Nani Technologies, start-up positionnée sur la défense anti-drone

■ OBJECTIF

Concevoir la partie mécanique d'une tourelle portable et robuste, adaptable à un fusil de chasse, pour assurer une défense économique face aux attaques de drones.

■ LIVRABLE

Prototype fonctionnel livré en trois étapes : étude de motorisation, dimensionnement et modélisation CAO, puis fabrication et tests de robustesse.



Étude de faisabilité d'un aéronef à aile désolidarisée

Étude réalisée d'un projet d'aéronef innovant

■ OBJECTIF

Déterminer la faisabilité d'un concept d'aéronef doté d'une aile désolidarisée en phase de croisière, et évaluer la réduction de puissance moteur envisageable.

■ LIVRABLE

Rapport technique démontrant la faisabilité du concept à partir de principes aérodynamiques et de mécanique du vol.



Stratégie

PRESTATIONS CONSEIL

1 Études de marché

Étude de marché sur un secteur ou une technologie ciblée, benchmark et cartographie des concurrents, veille technologique et état de l'art.

2 Analyse économique et financière de projet

Analyse des flux financiers, calcul du seuil de rentabilité et analyse coûts/revenus, identification et quantification des risques d'investissement.

3 Analyse d'adéquation technico-commerciale et stratégie de positionnement

Analyse d'adéquation technico-commerciale, étude de positionnement produit/marché, recommandations stratégiques.

Étudiants mobilisables pour ce type de prestation :

- Étudiants cycle ingénieur en 3^{ème} année avec la spécialisation Ingénierie Financière (stratégie et finance d'entreprise, économie) .
- Étudiants issus des doubles diplômes business avec HEC, Sciences Po Paris, London School of Economics (LSE).

Exemples d'études

— Études réalisées avec SUPAERO Junior Conseil

État de l'Art lanceurs orbitaux

Etude réalisée pour EXPANSION, société de Capital-Risque spécialisée dans le domaine de l'aérospatial et de la défense



■ OBJECTIF

Produire un état de l'art complet des lanceurs orbitaux et des technologies de propulsion émergentes pour orienter les décisions d'investissement.

■ LIVRABLE

Rapport stratégique livré en 2 semaines avec benchmark complet et recommandations ciblées pour le secteur New Space.

Analyse de l'écosystème des microsattellites

Etude réalisée pour innhotep, entreprise de conseil en stratégie et management de l'innovation



■ OBJECTIF

Cartographier les acteurs du marché des microsattellites en Europe et aux USA, analyser leurs modèles économiques et identifier les opportunités d'investissement.

■ LIVRABLE

Rapport stratégique couvrant les acteurs clés, les ruptures technologiques et un positionnement comparatif des solutions disponibles.



Informatique et IA

PRESTATIONS

1 Développement web et logiciel

Développement d'applications sur mesure (Python/Django, HTML/CSS, JavaScript), correction et maintenance de sites ou d'outils existants, développement d'outils internes d'automatisation

2 Intelligence artificielle et traitement d'images

Développement d'un algorithme de détection ou de classification d'objets sur images, construction d'un modèle prédictif à partir de données existantes, preuve de concept en apprentissage automatique pour l'aide à la décision

Étudiants mobilisables pour ce type de prestation :

- Etudiants cycle ingénieur en 3^{ème} année avec la spécialisation Neuro IA et/ou Sciences des données et de la décision ou Informatique.
- Cours suivis : Méthodes et outils de l'IA, Optimisation, algorithmes et machine learning. Langages de programmation : C, C++, Python, Java, PHP, SQL, HTML, R, MatLab.

Exemples d'études

— Études réalisées avec SUPAERO Junior Conseil



Création d'un site internet

Étude réalisée pour la DREM de l'ISAE-SUPAERO

■ OBJECTIF

Concevoir et développer un site internet valorisant la Chaire Innovation Technologie & Entrepreneuriat, pour renforcer le lien entre étudiants & entreprises sur les formations entrepreneuriat.

■ LIVRABLE

Site internet fonctionnel sous SPIP, avec contenu éditorial, portail de connexion pour le club entrepreneuriat et code source livré au client.



Correction d'un bug sur le code WIX d'un site de paiement en ligne

Étude réalisée pour l'Association Sportive de l'ISAE-SUPAERO

■ OBJECTIF

Analyser et corriger les dysfonctionnements d'enregistrement des paiements sur la page WIX de l'association, suite à une mise à jour de la plateforme LYDIA.

■ LIVRABLE

Code WIX corrigé, accompagné d'un rapport détaillant le problème identifié et la solution apportée.

Data

PRESTATIONS CONSEIL

1 Analyse prédictive

Construction de modèles prédictifs à partir de données historiques, tableaux de bord interactifs et reporting, analyse des incertitudes et intervalles de confiance

2 Optimisation et algorithmique

Développement d'algorithmes de routage et d'optimisation de trajectoires, optimisation combinatoire sous contraintes, modélisation mathématique de systèmes logistiques ou industriels

3 Ingénierie des données

Nettoyage, structuration et intégration de données hétérogènes, conception de pipelines de traitement de données, mise en place d'outils de suivi et d'alerting.

Étudiants mobilisables pour ce type de prestation :

- Etudiants cycle ingénieur en 3^{ème} année avec la spécialisation Modélisation de systèmes complexes et simulation et/ou Sciences des données et de la décision.
- Cours suivis : calculs haute performance, méthodes numériques de l'ingénieur, optimisation, data mining, algorithmes et machine learning.

Exemples d'études

— Études réalisées avec SUPAERO Junior Conseil



Routage maritime multisite

Etude réalisée pour Airbus, société de Capital-Risque spécialisée dans le domaine de l'aérospatial et de la défense

■ OBJECTIF

Développer un algorithme de routage optimisant le transport maritime de sous-ensembles Airbus entre sites internationaux, en minimisant délais et coûts.

■ LIVRABLE

Réduction significative des coûts de transport et des délais grâce à l'optimisation combinatoire multi-contraintes.



Création d'un outil de prévision pour la sélection des étudiants masters

Étude réalisée pour l'ISAE-SUPAERO

■ OBJECTIF

Développer un outil numérique de prévision du nombre d'étudiants à accepter à chaque phase de recrutement, à partir d'une analyse statistique des données de candidature.

■ LIVRABLE

Outil de prévision basé sur l'analyse statistique des données historiques, éclairant les facteurs qui amènent un candidat à accepter, refuser ou abandonner une offre.

Environnement et Energie

PRESTATIONS CONSEIL

1 Bilan énergétique et thermique

Bilan thermique de systèmes ou procédés, état de l'art sur les technologies de stockage d'énergie, modélisation de systèmes énergétiques

2 Diagnostic Carbone

Estimation des émissions de CO₂, comparaison de scénarios environnementaux, analyse de l'impact environnemental d'un projet.

3 Stratégie RSE et transformation

Diagnostic RSE et feuille de route, analyse d'adéquation technico-commerciale, plan d'action et indicateurs de performance.

Étudiants mobilisables pour ce type de prestation :

- Etudiants cycle ingénieur en 3^{ème} année avec la spécialisation Energie, Transport et environnement.
- Cours suivis : Énergie et climat, Économie et écologie, Énergies et mix énergétique, Transports et intermodalité, Optimisation

Exemples d'études

— Études réalisées avec SUPAERO Junior Conseil



Veille technologique sur les batteries propulsives électriques

Étude réalisée pour Daher, groupe industriel français spécialisé dans l'aéronautique et les services à l'industrie

■ OBJECTIF

Établir une veille technologique sur les batteries électriques utilisées dans l'automobile, pour identifier celles adaptées à la motorisation d'avions hybrides.

■ LIVRABLE

Rapport de veille présentant au moins 12 critères d'évaluation des batteries (capacité, technologie, chimie, masse, volume, cycles de recharge) et leur ordre d'importance.



Transport aérien & ESG

Étude réalisée pour BNP Paribas, groupe bancaire international

■ OBJECTIF

Identifier et analyser les solutions technologiques de décarbonation du trafic aérien, et évaluer leur faisabilité, leurs impacts et leurs conditions de financement vers la neutralité carbone.

■ LIVRABLE

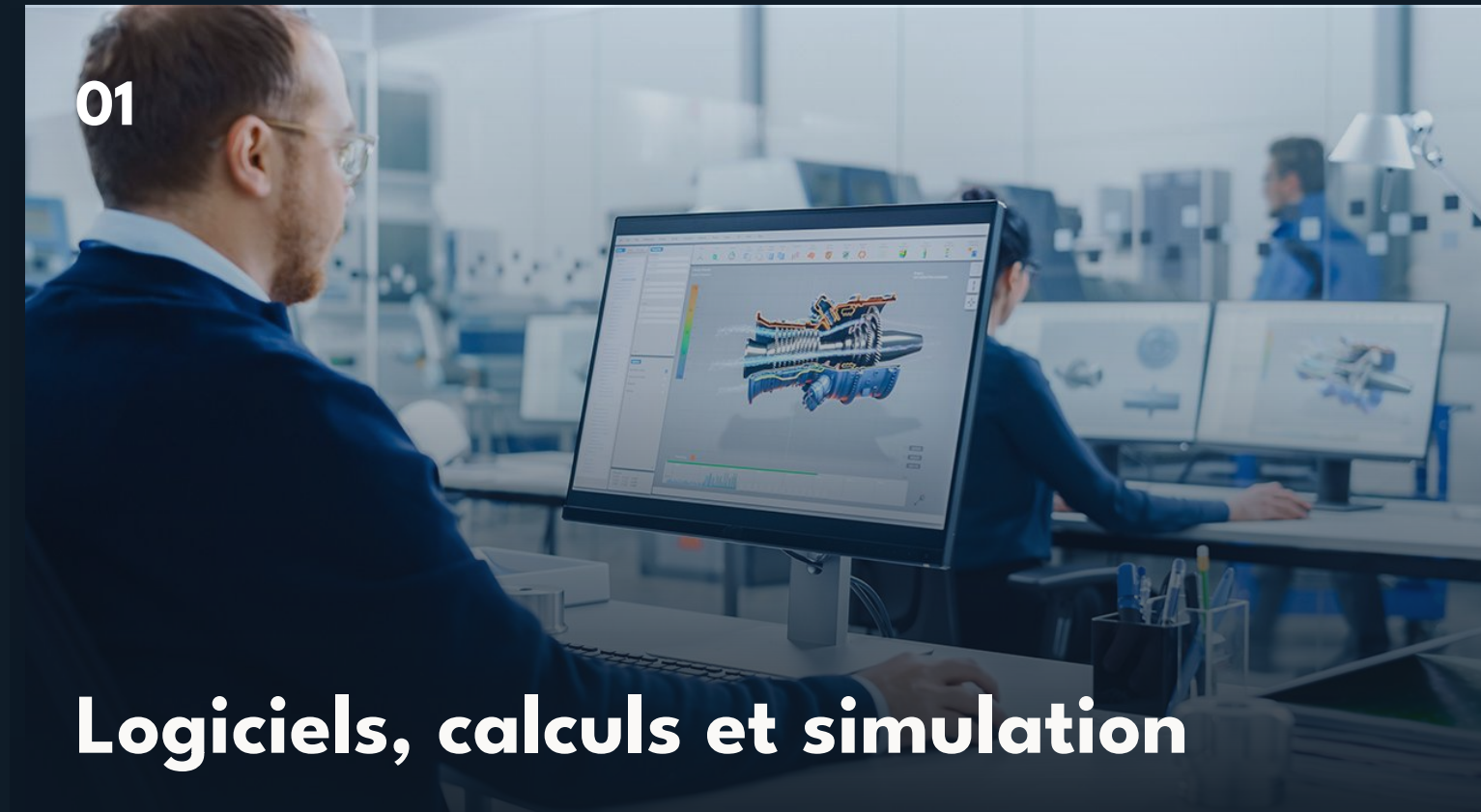
Support de présentation (PowerPoint) et Executive Summary couvrant l'analyse des technologies, l'étude de faisabilité intégrée et les scénarios prospectifs du secteur.

6

RESSOURCES ET MOYENS TECHNIQUES

— Les moyens de l'ISAE-SUPAERO mobilisables sur vos études

01



Logiciels, calculs et simulation

- Logiciels CAO/CFD/FEA : Patran-Nastran, CATIA, 3D EXPERIENCE*.
- Programmation : C, C++, Python, Java, PHP, SQL, HTML, R, MatLab.

02



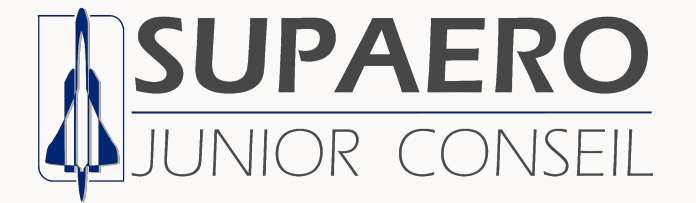
Fabrication et prototypage

- Machines de fabrication.
- Impression 3D, usinage, électronique.
- Scan 3D, ateliers, FabLab.
- Prototypage rapide.

* l'accès à certains moyens et licences peut engendrer des coûts supplémentaires.



TRAVAILLONS ENSEMBLE



Contactez-nous pour plus de renseignements ou pour recevoir un devis personnalisé.

CONTACT



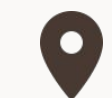
(+33) 06 95 20 31 19



contact@supaerjuniorconseil.com



www.supaerjuniorconseil.com



4 avenue Marc Pégérin, 31400 Toulouse



SUPAERO Junior Conseil, Junior-Entreprise de l'ISAE-SUPAERO.

Association loi 1901, membre de la Confédération Nationale des Junior-Entreprises.

N°SIRET : 343 185 054 000 16. Code APE : 7112 B. N°Id Intra-Communautaire : FR 84343185054.