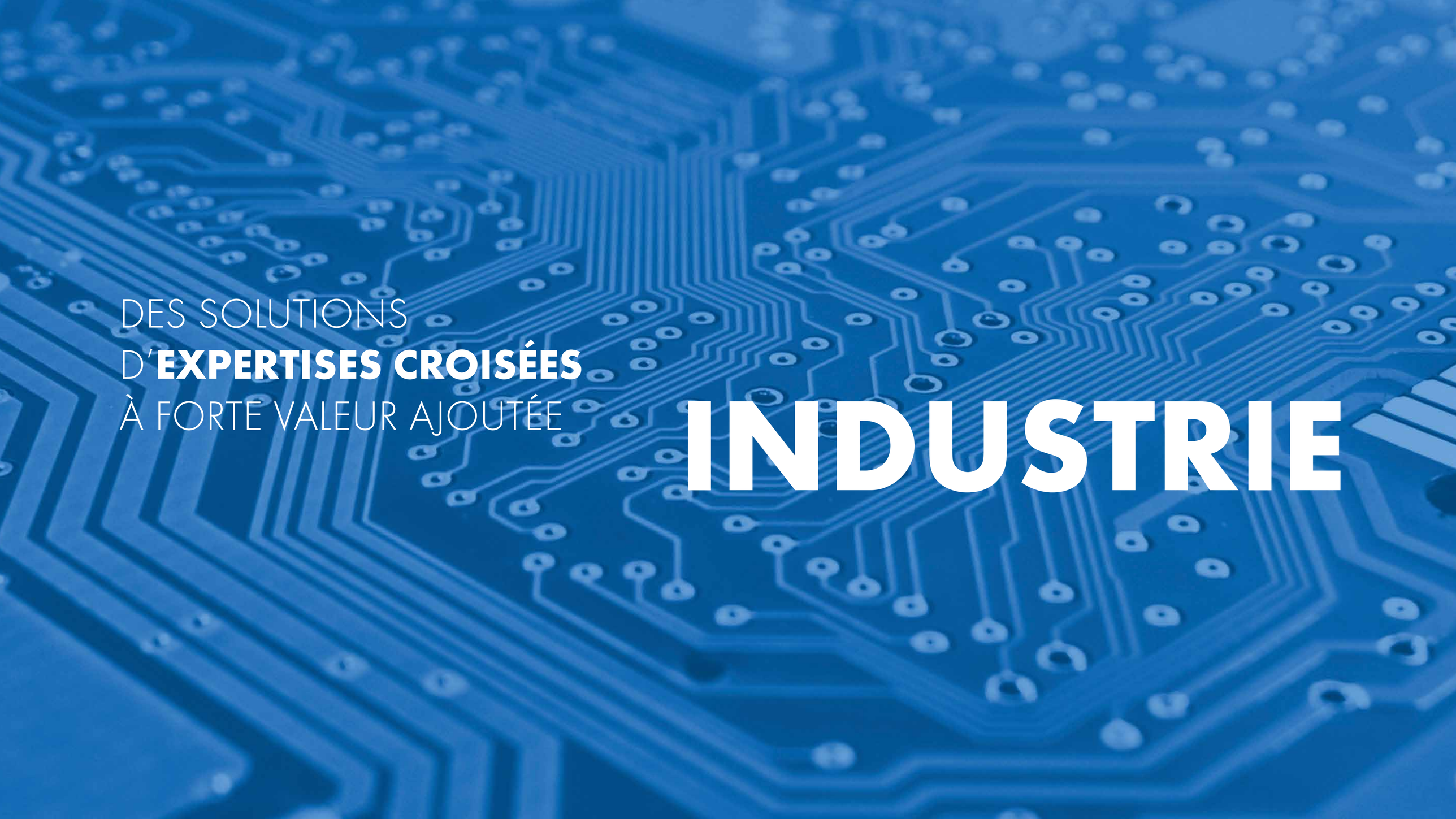
# AGENIUM

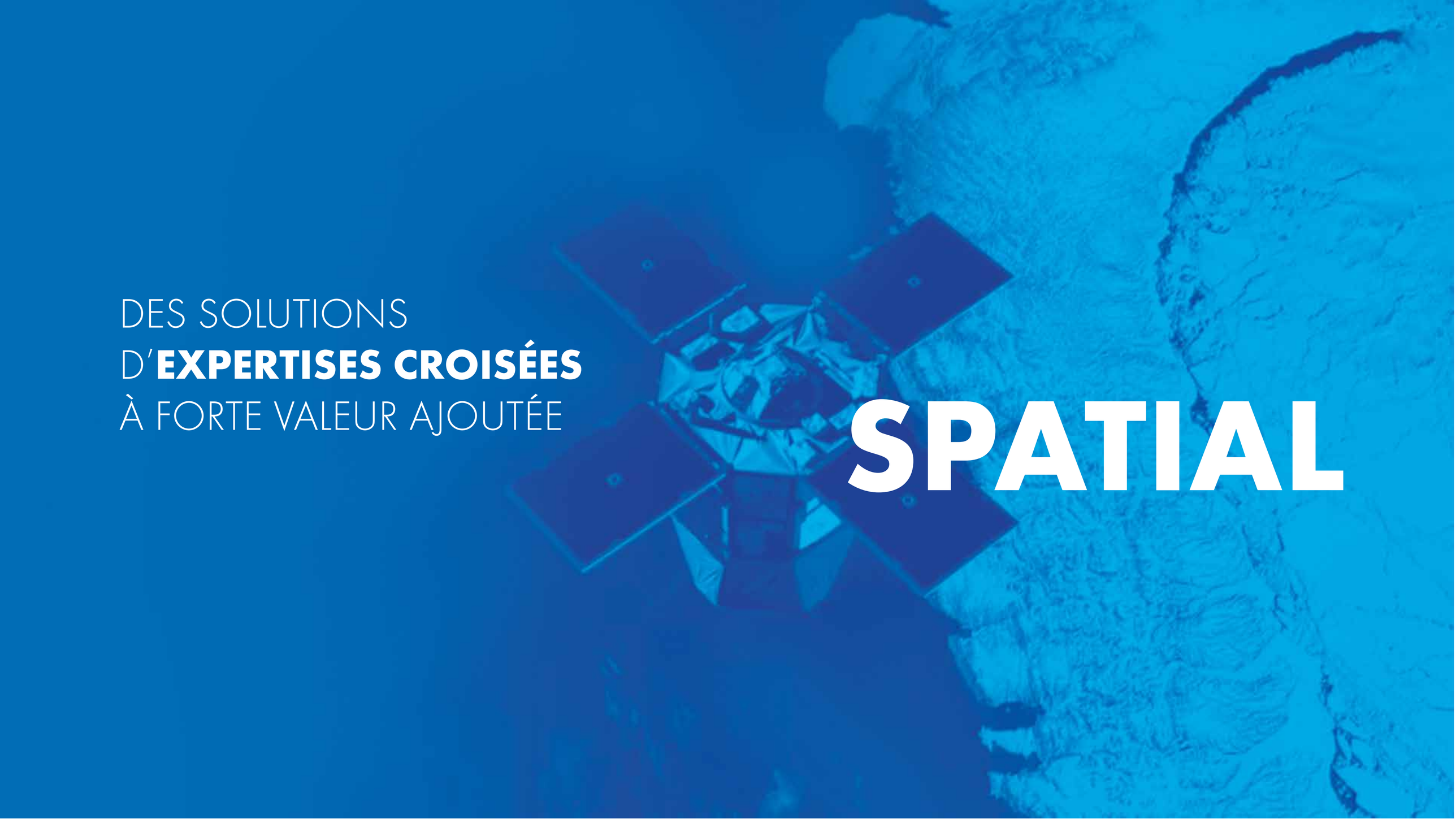
INTÉGRATEUR DE SYSTÈMES COMPLEXES


DES SOLUTIONS
D'EXPERTISES CROISÉES
À FORTE VALEUR AJOUTÉE
INDUSTRIE

DES SOLUTIONS
D'**EXPERTISES CROISÉES**
À FORTE VALEUR AJOUTÉE

# DÉFENSE

DES SOLUTIONS
D'**EXPERTISES CROISÉES**
À FORTE VALEUR AJOUTÉE



# SPATIAL

# AGENIUM
# UN ÉCOSYSTÈME
## AU CŒUR DE VOS SOLUTIONS

### AGENIUM IT & SYSTEMS
Intégrateur de Systèmes Complexes

### AGENIUM SPACE
Deep Learning embarqué
et traitement d'images

### AGENIUM INDUSTRIES
Gestion de l'obsolescence
et conception de cartes électroniques

### AGENIUM 3D LAB
Modélisation 3D et génération
d'environnements synthétiques

### AGENIUM DIGITAL FACTORY
Digitalisation de processus métiers

### AGENIUM CAMPUS
Formations avancées

### AGENIUM SOFTWARE SOLUTIONS
Distribution de logiciels
techniques et scientifiques

# INFORMATIQUE INDUSTRIELLE

**Certains de nos produits ont obtenu ce label**

## EMBARQUÉ

Des compétences spécifiques nécessaires pour la rénovation de systèmes équipés de calculateurs de type Mitra, de cartes VME, de bus Digibus, de bus ARINC, de cartes Synchro/Resolveur, systèmes encore utilisés dans les secteurs de la défense, du naval, de l'aéronautique ou du ferroviaire.

Des passerelles de communication réalisant l'interface entre d'anciens systèmes /équipements et le monde « moderne » (Ethernet, IHM ergonomiques)

- **Connaissances des anciens systèmes**
- **Conception de cartes électroniques**
- **Développements sur FPGA et µC**
- **Développements logiciels temps réel**
- **Connaissances MITRA, DIGIBUS, ARINC, CAN**

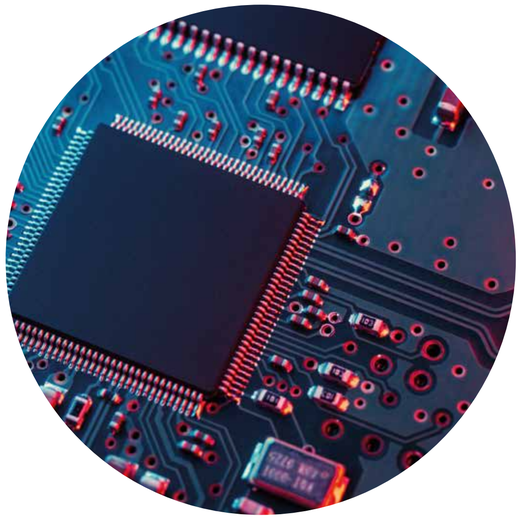
## GESTION OBSOLESCENCE

Une entité spécialisée dans le traitement d'obsolescence d'anciens systèmes (calculateurs, consoles, périphériques, baie d'interface ...) afin d'assurer la pérennité de ces matériels dans le temps.

Une maîtrise complète de l'étude à la réalisation d'un équipement complet (mécanique, électronique, informatique et câblag).

Nos systèmes sont qualifiés en environnement afin de satisfaire aux contraintes des systèmes opérationnels.

- **Solutions d'émulation de calculateurs et de périphériques**
- **Développement d'outils d'acquisitions**
- **Modernisation de bancs de tests**
- **Rénovation de baies d'interface**



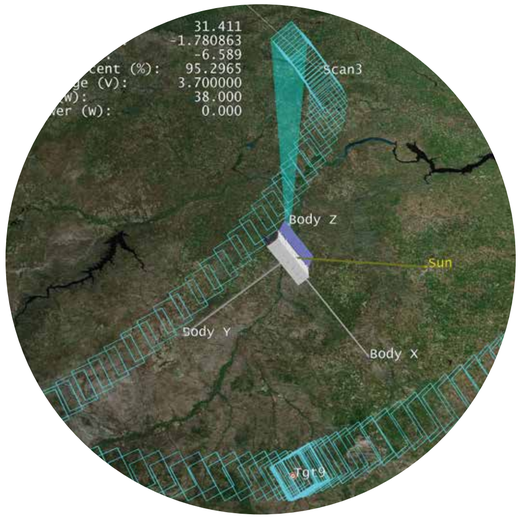
## CARTES ÉLECTRONIQUES

Des connaissances pointues en électronique et en informatique.

La maîtrise d'outils de développement modernes.

- **Architecture de Cartes CPU VME, PC/104**
- **Conception de cartes électroniques numériques**
- **Développement sur FPGA en VHDL**
- **Développement sur microcontrôleur et processeur ARM**
- **Cartes d'acquisitions analogiques et digitales**
- **Systèmes de commandes complets en rack**

# INGÉNIERIE SYSTÈME



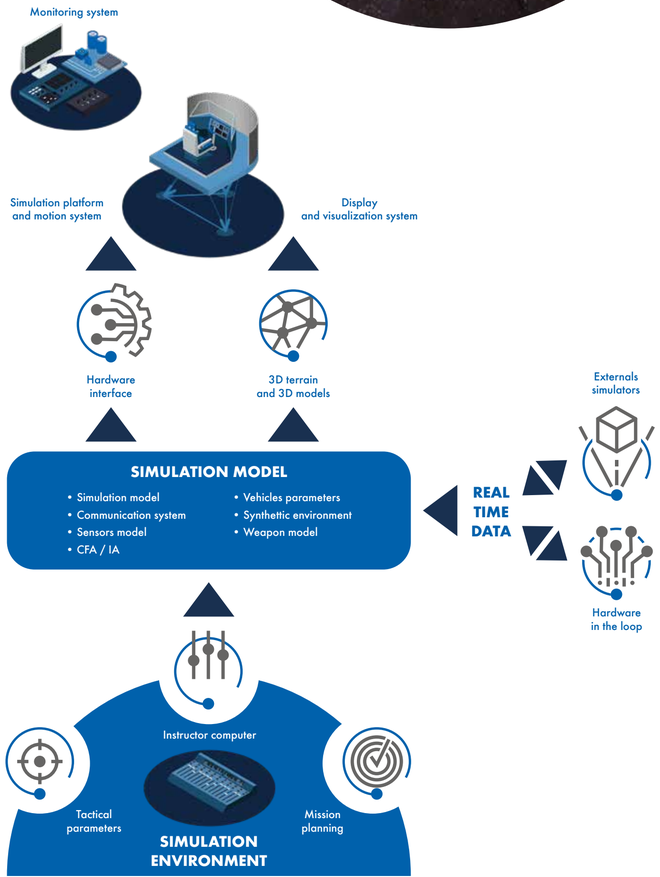

## SIMULATEURS

**Agenium est un intégrateur reconnu de systèmes complets de simulation.**

Nos simulateurs sont constitués d'un ensemble de composants logiciels et hardwares indépendants issu du patrimoine du **GROUPE AGENIUM**. Ils sont parfaitement modifiables et paramétrables.

Les composants de nos environnements de simulation sont interchangeables afin de garantir une adéquation avec les instruments déployés dans les forces ou dans le civil. Nos simulateurs s'adaptent à tous les types d'équipement.

- **Développement des environnements de simulation**
- **Développement des modèles de simulation**
- **Développement des interfaces Hardware**
- **Développement des Modèles 3D et terrains synthétiques**
- **Mise au point des systèmes de visualisation**
- **Développement des systèmes 3 ou 6 axes**




## SIMULATION SYSTÈME

Des solutions de simulation système (systèmes de système).

Intègration de l'ensemble des éléments comme les produits, le ou les processus connectés et reliés entre eux, en vue de satisfaire, dans un environnement donné, un ou plusieurs objectifs (MIL-STD-499B, EIA/IS-632, ISO-12207, SE-CMM, ISO/IEC 15288, EN 9200, DODAF, etc).

**INDUSTRIE • DÉFENSE • SPATIAL**

**SIMULATION** D'ENTRAÎNEMENT

## TERRAINS VIRTUELS

Agenium 3D Lab produit depuis plus de 12 ans **des terrains virtuels adaptés à vos simulations d'entrainement.**

Que ce soit pour la création de **terrains géo-spécifiques ou géo-typiques**, nous vous accompagnons dans le sourcing de données, l'harmonisation radiométrique de fonds d'imagerie, la production de données cartographiques, la génération procédurale, la caractérisation infrarouge et l'optimisation de terrain pour de l'affichage temps réel.

Suivant le type de simulation, terrestre, aérienne ou spatiale, nous adaptons **le niveau de détail pour répondre à vos besoins opérationnels.**

## MODÈLES 3D

**Agenium 3D Lab** propose un large catalogue de modèles 3D sur étagère, configurés pour **Unreal Engine, Unity, VBS, VegaPrime, STK ou encore Cesium**.

Optimisés **pour l'affichage temps réel**, nos modèles disposent de LODs, de matériaux PBR et de cartes de chaleur pour de la simulation infrarouge.

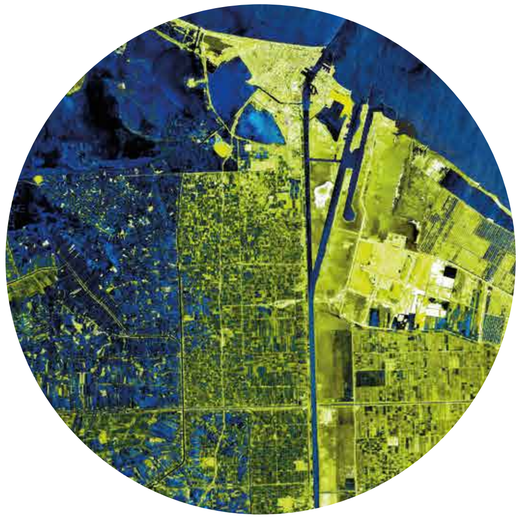
Que ce soit pour **des assets de peuplement d'environnement, des véhicules ou bâtiments remarquables**, Agenium 3D Lab propose des prestations de modélisation 3D à la demande.

## TECHNOLOGIES 3D

Agenium 3D Lab vous accompagne dans le développement de vos **applications et simulateurs d'entrainement**, notamment grâce à la technologie Unreal Engine.

**Partenaire français d'Epic Games, Agenium 3D Lab propose plusieurs niveaux de formation à Unreal Engine.**

**IA** DEEP LEARNING



# L'EXPERTISE D'AGENIUM SPACE

Créé en 2018, Agenium Space : une équipe d'une vingtaine d'ingénieurs et docteurs experts en traitement d'image et en intelligence artificielle.

**Une expertise nationalement et internationalement reconnue :**

- **Label PME du CNES pour notre expertise en Deep Learning embarqué**
- **Label DeepTech de la BPI**
- **Classement par le CNES comme priorité nationale pour le projet DeepCube dans le cadre du programme GSTP Make**
- **Sélection à l'appel à Projet IOD/IOV dans le cadre du Plan de relance du Gouvernement Français**

- **Classements dans les challenges internationaux :**
  - **SpotGeo :** 1er place !
  - **AIRQuality :** 2e place !
  - **Space Debris, the origin :** 4e place
  - **Cloud Cover Detection**
    moins de 1% d'écart avec le vainqueur

# NOTRE SOLUTION

Mise en œuvre de DNN (Deep Learning Neural Networks) sur du matériel embarqué, pour utiliser l'intelligence artificielle directement à partir du vecteur spatial.

Automatiser les stratégies de simplification des DNN permettant leur intégration et donc la création de nouveaux services et la réduction des coûts.

Une innovation unique au monde et une technologie disruptive pour l'industrie spatiale, et de nombreux autres marchés.

- **Taux de réduction de DNN jusqu'à 98%.**
- **Performance quasi-identique à celle du réseau initial (taux d'attrition inférieur à 5 %)**

# NOS ATOUTS

- Réduction des données : extraction des informations pertinentes, réduction des données à stocker ou à transmettre.
- Sélection de données : sélection des données d'intérêt (présence ou absence d'un objet, analyse de la qualité d'image).
- Collaboration entre satellites : la détection d'un objet par un satellite conditionnera l'acquisition d'autres éléments par les satellites suivants.
- Réduction des coûts : réduction des coûts de développement et de maintenance des segments sol; réduction de la consommation d'énergie et de l'empreinte carbone des serveurs au sol et de la taille des serveurs.
- Rapidité d'accès aux données : réduit le temps d'accès aux données (traitement embarqué)

- **Multiplateforme :**
  compatible avec une grande variété de HW
- **Multi-capteurs :**
  disponibles pour les capteurs optiques et radar
- **Mise à jour du service en vol :**
  disponible pour la mission en cours, pas seulement au lancement
- **Largement testé :**
  testé sur une large gamme de dispositifs embarqués

**agenium.com**

contact@agenium.com +33 (0)5 61 41 03 98

TOULOUSE • SAINT-GERMAIN-EN-LAYE • RENNES