

# THALES



## DEFENDER – H2020 SEC – CIP01

Defending the European Energy Infrastructures  
Coordinateur: Engineering-Ingegneria Informatica SPA  
(ESP)  
David FAURE, Thales Research & Technology France



# THALES



## Le groupe Thales

Présentation

[www.thalesgroup.com](http://www.thalesgroup.com)

OPEN



## L'intelligence collective pour un monde plus sûr

Partout où des décisions critiques doivent être prises, Thales est présent. Sur les marchés que le Groupe sert (aéronautique, espace, transport terrestre, sécurité, défense),

**ses équipements et systèmes aident ses clients à choisir la meilleure option et à agir en conséquence.**

L'expertise de ses **64 000 collaborateurs** et sa présence opérationnelle dans **56 pays** en font ainsi **un acteur clé de la sécurité des citoyens, des infrastructures et des États.**



Salariés

**64 000**



Une présence mondiale

**56** pays



R & D Autofinancée\* 2016

**731** millions d'euros

\* N'inclut donc pas la R & D réalisée sur financements externes.

Une structure équilibrée du chiffre d'affaires

Défense  
50 %

Civil  
50 %

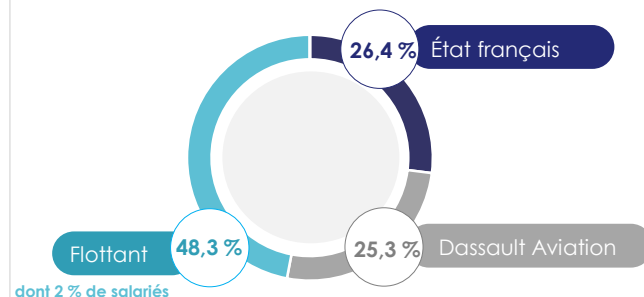


Chiffre d'affaires 2016

**15** milliards d'euros

Répartition du capital

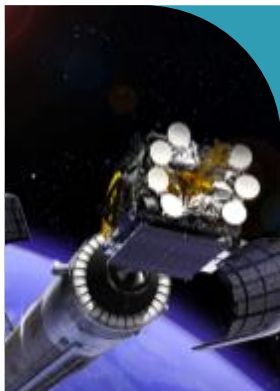
(au 31 décembre 2014)



## MARCHÉS DUAUX Militaires & Civils



**AÉRONAUTIQUE**



**ESPACE**



**TRANSPORT  
TERRESTRE**



**DÉFENSE**



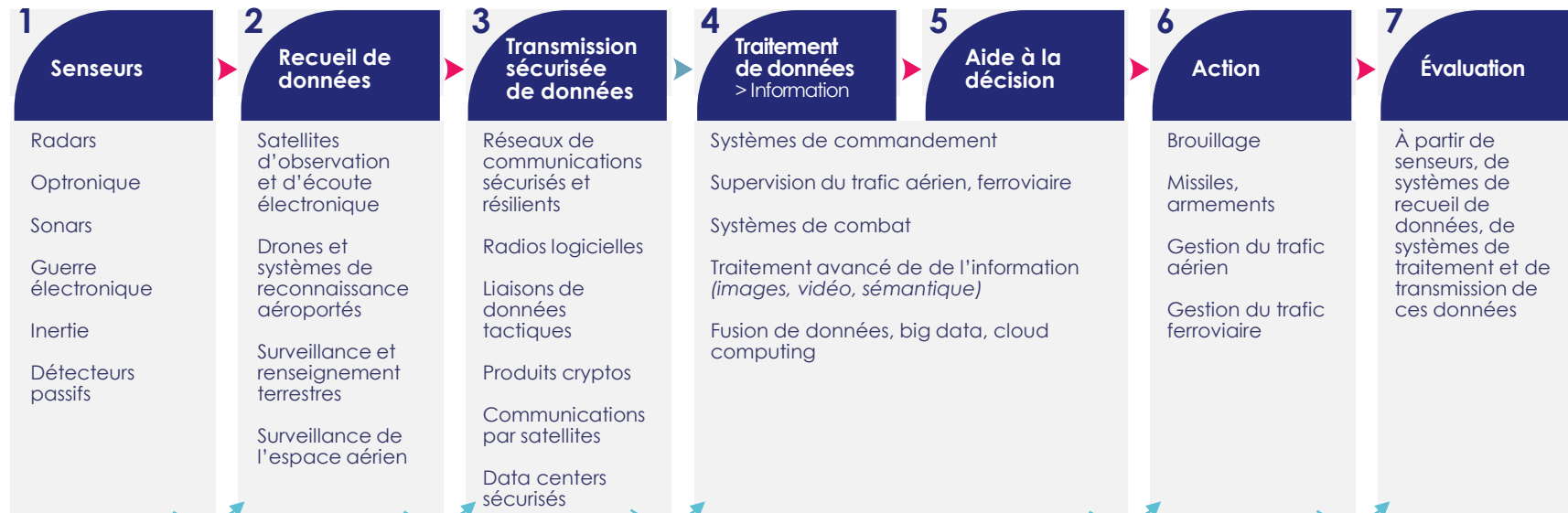
**SÉCURITÉ**

**UN PARTENAIRE DE CONFIANCE POUR UN MONDE PLUS SÛR**

# Partout où des décisions critiques doivent être prises, Thales est présent

## LA CHAÎNE DE DÉCISION CRITIQUE

### SÉCURITÉ / INTÉGRITÉ



Les solutions Thales aident les clients à choisir la meilleure option et à agir en conséquence

# THALES



## Thales Research & Technology

Présentation

[www.thalesgroup.com](http://www.thalesgroup.com)

OPEN



# Thales Research & Technology network

**5 TRT**  
France, UK,  
Netherlands, Canada,  
Singapore

**400 R&T  
staff**

**50 PhD  
students**

**20% of  
Group  
R&T  
activity**

**10  
common  
labs**

## Excellence

- External recognition
- Senior experts

## Partnerships

- Embedded at the heart of innovation ecosystems
- Common laboratories

## High visibility

- Strongly present within national & European R&D networks



# Thales Research & Technology - France

**TRT permanent  
research staff  
230**

**On site  
>500p**

**40  
PhDs**

**Nobel Prize  
Médailles CNRS  
12 senior experts**

## **In the heart of the Saclay Technology Cluster, TRT France is home also to the**

- SIX Thésis Lab
- Joint laboratory with CNRS (UMR 137)
- Vision Lab (common laboratory with CEA/LIST)
- III-V Lab (GIE with Nokia and CEA/LETI)

## **Interacting with all Thales GBUs**

## **Key areas of excellence**

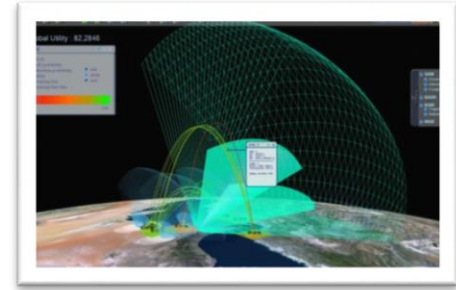
- Photonics
- III-V semiconductor components
- Physics
- Decision aid and optimisation
- Video analytics and processing
- Cyber security
- Embedded systems





## Reasoning & analysis in complex systems

- Cyber-information analysis technics, fusion, situation understanding, big data analytics, cybersecurity, rich internet applications.



## Decision & optimization

- Formalisms and algorithms – decision support, combinatorial optimization.



## System software engineering

- Advanced methods and tools.

## Critical Embedded Systems

- Methods, tools and architectures for safe & secure embedded systems.

## High performance computing architecture

- Intensive computing architecture, algorithm architecture code design.

- **Compétences / Sujets de recherche**
  - Analyse de la situation
    - Complex Event Processing, Analyse de comportements déviants, fusion
  - Cyber Sécurité
    - Détection d'attaques, Deep Analysis, Analyse de Logs
  - Big Data
    - Définition et hébergement d'architectures dédiées, Data Visualisation
  - Aide à la décision
    - Décision multi critères & multi objectifs, incertain, décision de groupe
  - Planification
    - Path Planning
  - Optimisation
    - Optimisation stochastique & combinatoire

# THALES



## DEFENDER

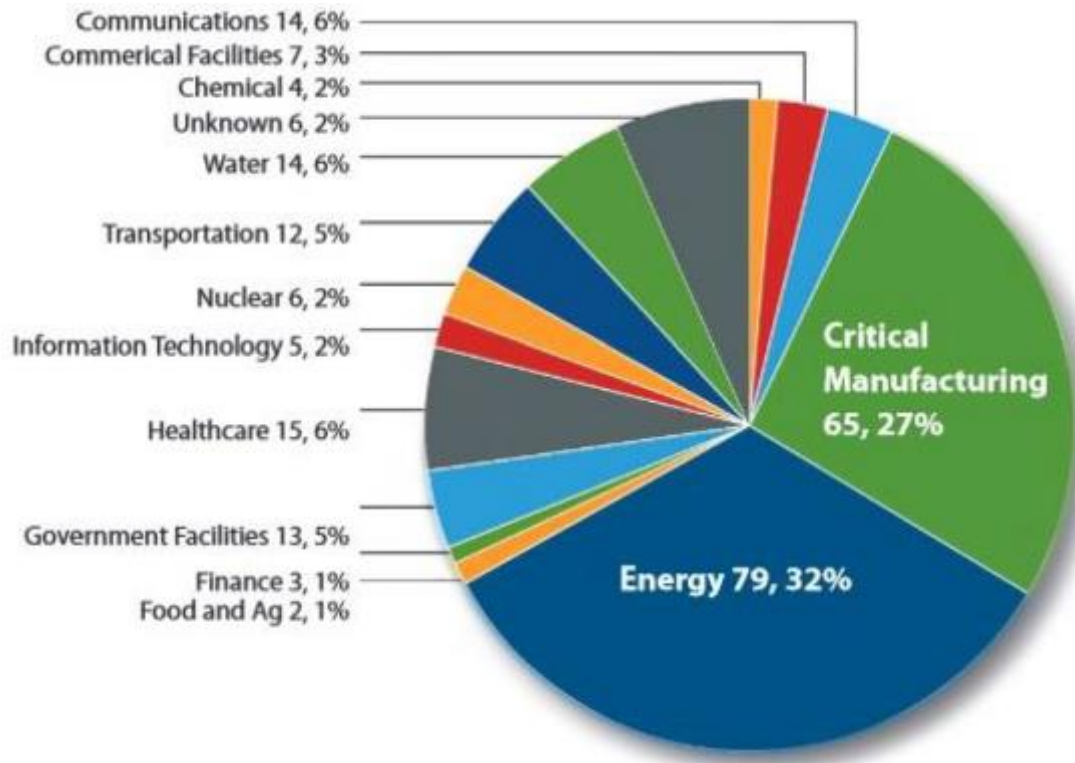
[www.thalesgroup.com](http://www.thalesgroup.com)

OPEN  
THALES GROUP INTERNAL  
THALES GROUP CONFIDENTIAL  
THALES GROUP SECRET



# Résumé du projet

Modern **critical infrastructures** are increasingly turning into distributed, **complex Cyber-Physical systems** that need proactive protection and fast restoration **to mitigate physical or cyber incidents or attacks**, and most importantly combined cyber-physical attacks, which are much more challenging and it is expected to become the **most intrusive attack**.



THALES GROUP INTERNAL

THALES

**Strategic Challenge: We should protect legacy CEI and design a new generation of more resilient and self-healing European Energy Infrastructure able to survive large scale, combined, cyber-physical-social incidents and accidents, and guarantee the continuity of operations, while minimizing their cascading effects in the infrastructure itself, the environment, the citizens in vicinity and the energy end-users at reasonable cost.**

# Consortium

| Participant number | Participant organisation name                       | Short name                             | Country  | Type                 |          |
|--------------------|---|--|----------|----------------------|----------|
| 01                 | Coordinator   | Engineering-Ingegneria Informatica SPA | ENG      | Italy                | Industry |
| 02                 | THALES Research & Technology                        | THALES                                 | France   |                      |          |
| 03                 | SingularLogic S.A.                                  | SiLO                                   | Greece   |                      |          |
| 04                 | SIEMENS SRL   | SIEM                                   | Romania  |                      |          |
| 05                 | Ineo Energy & Systems (Energy Generation)           | ENGIE                                  | France   | CEI Owner / Operator |          |
| 06                 | Studio Tecnico BFP srl (Wind Farms/SME)             | BFP                                    | Italy    |                      |          |
| 07                 | Electricity Transmission Operator (TSO)             | ELES                                   | Slovenia |                      |          |
| 08                 | ASM Terni SpA (DSO)                                 | ASM                                    | Italy    | LEA                  |          |
| 09                 | London Metropolitan Police/Scotland Yard            | MET                                    | UK       |                      |          |
| 10                 | Dr. Frucht Systems Ltd                              | DFSL                                   | Israel   |                      |          |
| 11                 | Venaka Media Limited                                | VML                                    | UK       | SME                  |          |
| 12                 | Power-Ops Limited                                   | POPs                                   | UK       |                      |          |
| 13                 | e-Lex   | ELEX                                   | Italy    |                      |          |
| 14                 | Institute for Corporate Security Studies            | ICS                                    | Slovenia | Research             |          |
| 15                 | Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule Aachen | RWTH                                   | Germany  |                      |          |
| 16                 | TEI of Sterea Ellada/Electrical Engineering Dept.   | TEISTE                                 | Greece   |                      |          |
| 17                 | Uninova   | UNI                                    | Portugal |                      |          |
| 18                 | Jožef Stefan Institute                              | JSI                                    | Slovenia |                      |          |

# Résultats attendus

- A set of design objectives exploiting security lifecycle management, resilience, survivability/self-healing and privacy in CEI in depth and by design,
- A Cyber-Physical/human-enriched Critical Energy Infrastructure co-simulator
- A range of prototypes and blueprints in surveillance, security and intruder detection technologies for future energy and ICT sector products and services,
- Recommendations on countermeasures
- The DEFENDER platform applying countermeasures at TRL-7 level and validated in field trials.
- Built the Culture of CEI Security
  - pan-European CEI Incidents Information Sharing Platform (I2SP)
  - formation of a pan-European CEI Security Stakeholders Group (CEIS-SG)

## Historique du montage

- Contacté par un partenaire d'une précédente proposition
- Contact avec un utilisateur final au salon Eurosatory

## Travail à faire pendant le montage

- Proposition de capacité, alignement par rapport aux objectifs du projet
- Contributions, commentaires, contributions, commentaires...

## Difficultés rencontrées

- Pas de difficultés particulières en plus du Business as usual
  - Efforts, coûts, WBS, objectifs, impacts...



# Ce qui a permis de gagner ?

## Qualité du consortium

- Proportion Industriels / PME / Utilisateurs (4) / Académiques

## Financement relativement « bas »

- Moins de 7 Meur

## Objectifs clairs et alignés avec le Call

## Progrès sur l'état de l'art

## Prise en compte de la dimension humaine et sociale (SHS)

## Nombre de cas d'usages

- Centrale nucléaire
- Eoliennes
- Réseau électrique (gestion et distribution)

## ■ Lisez le Call

- Et une fois fait, relisez le.

## ■ Aidez le prime !

- Plus tôt vous contribuez, plus c'est facile pour lui
- Soyez proactif: fournissez les informations avant qu'il ne les demande
- Lisez, commentez et corrigez.

## ■ Le laisser seul

- La cohérence de l'écriture à plusieurs est plus facile lorsqu'on est seul 😊

## ■ Clarté et concision

- Dans les idées, dans le consortium et dans la rédaction

# Questions ?

[David.Faure@thalesgroup.com](mailto:David.Faure@thalesgroup.com)