



Comité Inter Régional de Pilotage Ouest

30 Novembre 2017
CentraleSupelec à Rennes

CAP'TRONIC, un programme financé par :



DGe
DIRECTION GÉNÉRALE
DES ENTREPRISES

JESSICA FRANCE fondée par :



bpifrance



Ordre du jour



- ❖ 13h45 - Accueil
- ❖ 14h00 - Présentation de CentraleSupelec
- ❖ 14h15 - Election du Président du C.I.R.P et de son suppléant.
Proposition de représentation des Membres Actifs au CA
- ❖ 14h50 - CAP'TRONIC dans l'Ouest
Les Ingénieurs CAP'TRONIC et J-Y DESMARRES, Directeur Ouest
- ❖ 15h20 - Résultats, évolutions de CAP'TRONIC au niveau national
Jean-Philippe MALICET, Directeur National
- ❖ 15h45 - CAP'TRONIC et la Cybersécurité
- ❖ 16h20 - Questions diverses
- ❖ 16h45 - Discussions et échanges autour de rafraîchissements



**Bernard JOUGA,
Directeur des relations avec les entreprises**



CentraleSupélec



*Bienvenue
à
CentraleSupélec*



CENTRALESUPÉLEC



Créé au 1^{er} janvier 2015
(fusion entre Centrale Paris et
Supélec) – EPSCP GE

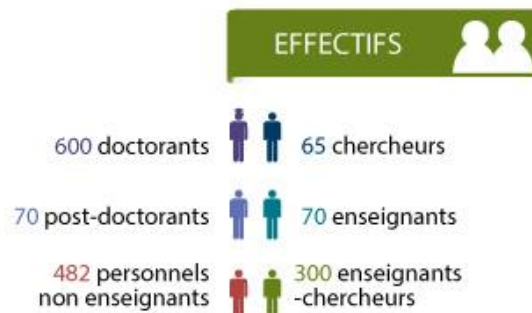
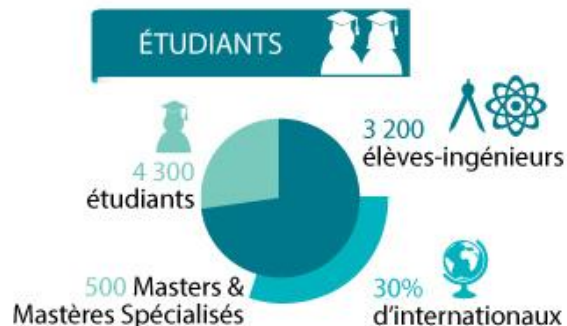
Membre Univ. Paris Saclay

2017 : 3 campus (G / M / R)

2018 : 1 seul cursus ingénieur



CENTRALESUPÉLEC... EN QUELQUES CHIFFRES



IMPLANTATIONS

4 campus en France :
Gif-sur-Yvette, Metz,
Rennes et Reims-Pomacle

3 implantations à l'international :
Pékin (Chine, 2005)
Hyderabad (Inde, 2014)
Casablanca (Maroc, 2015)



INTERNATIONAL



ENTREPRISES



CENTRALESUPÉLEC...

EN QUELQUES CHIFFRES



RECHERCHE



18 laboratoires ou équipes de recherche
1 fédération de recherche
4 laboratoires internationaux
3 laboratoires communs

Budget annuel :
40 M€




16 chaires de recherche et enseignement

RÉSEAU

Un réseau d'anciens puissant :
35 000 alumni en activité, dans tous les secteurs de l'économie, partout dans le monde



620 publications de rang A
20 000 citations (2010-2015)
Source : Web of Science



53 brevets

CENTRALESUPÉLEC / CAMPUS RENNES EN BREF



✓ ~380 personnes
dont ~290 élèves – 30 doctorants – 60 permanents

✓ 3 majeures de 3[°]A, 4 équipes de recherche
Automatique, Electronique-Télécom, Image, Informatique



✓ Au cœur de la technopole Rennes Atalante
Cap Gemini, Orange, Technicolor, TDF, PME, [INRIA](#), [IRISA](#), [IETR](#), ...

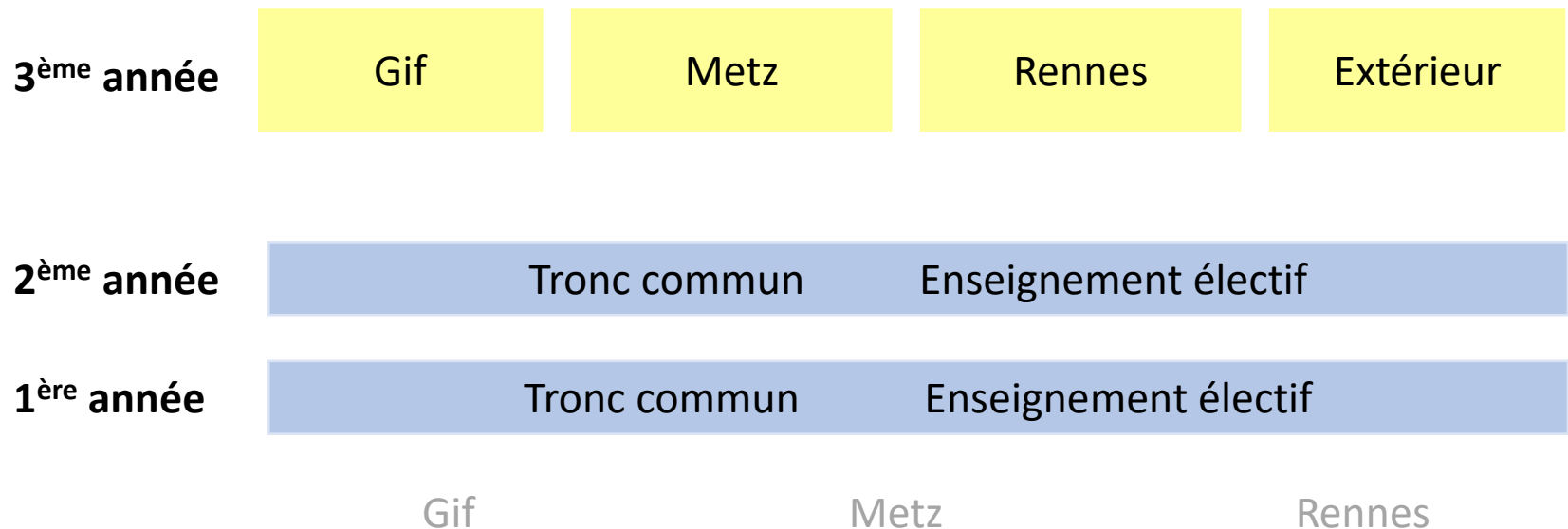
✓ Au cœur de l'environnement universitaire de Rennes Beaulieu
Université Rennes 1, IMT Atlantique, ENSCR, INSA, ...



- ✓ Membre fondateur Pôle Images & Réseaux
- ✓ Membre associé Université Bretagne Loire
- ✓ Membre fondateur IRT B-com
- ✓ Membre du Pôle d'Excellence Cyber

- Un schéma de base

Diplôme d'Ingénieur Supélec



- Avec une grande variabilité des cursus possibles par rapport à ce schéma

CAMPUS RENNES : FORMATIONS



- **Cursus ingénieur Supélec**

- **1°A, 2°A, dispositif N+i**
- **ISA** : Ingénierie des Systèmes Automatisés
- **SERI**: Systèmes Electroniques, Réseaux, Images
- **SIS** : Systèmes d'Information Sécurisés
- **SG** : Smart Grids avec XJTU (Chine)

Cursus Supélec :

3 domaines

- Information
- Énergie
- Systèmes



3 campus, un diplôme

- Gif-sur-Yvette
- Metz
- Rennes

- **Executive Education – FTLV**

- **Stages FC** : 3 à 5 jours, catalogue et intra-entreprise
- **Mastères spécialisés** :
 - **ASE** : Architecte des Systèmes Embarqués
 - **CS** : Cybersécurité (co-opéré avec IMT Atlantique)



- **UMR IETR**
Institut d'Electronique et de Télécommunications de Rennes
CNRS, universités de Rennes 1 et de Nantes, INSA Rennes, CentraleSupélec
 - **AUT** Automatique : application à l'efficacité énergétique des systèmes
 - **FAST** : Facial Analysis Synthesis and Tracking : analyse de forme (visage, etc.), applications dans le domaine de la santé
 - **SCEE** : Signal Communications et Electronique Embarquée : radio cognitive, éco-radio, IOT, 5G et au-delà

- **UMR IRISA**
Institut de Recherche en Informatique et Systèmes Aléatoires
CNRS, Inria, universités de Rennes et de Bretagne Sud, ENS Rennes, IMT Atlantique, INSA Rennes, CentraleSupélec
 - **CIDRE** : Confidentialité, Intégrité, Disponibilité et Répartition (détection d'intrusion, gestion de la confiance, protection vie privée)
Equipe projet Inria
 - **Chaire Cybersécurité** sur l'analyse de la menace
DGA, Région Bretagne, équipe Inria TAMIS
Au sein du LHS, Laboratoire Haute Sécurité

- The Cave
 - Un espace dédié aux projets des E-C, des élèves et des doctorants
Ouvert à la rentrée 2017



- Un écosystème de startups
 - **Dynamixyz** : synthèse d'image
 - **3D Sound Labs** : son 3D binaural
 - **Immersive Therapy** : traitement des acouphènes
 - **iFollow** : robotique et manutention
 - ...



dynamixyz



3D SOUND LABS



IMMERSIVE
THERAPY



iFollow

Election du Président du CIRP



Physidia et Groupe OEM Development



Par Michel Houdou, Président

Election du Président du CIRP et de son suppléant



Vote

Représentant des Membres Actifs au CA de JESSICA FRANCE



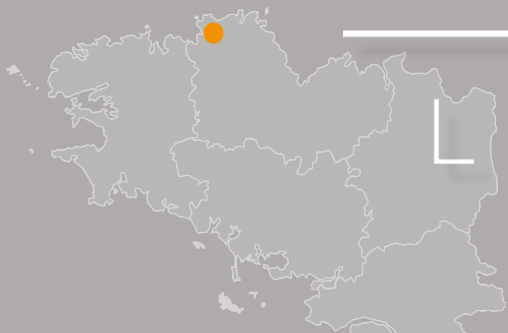
Présentation

ENSSAT

L A N N I O N

**Par Philippe QUEMERAIS,
Responsable des Relations Industrielles**

ENSSAT



LANNION

UNIVERSITÉ DE
RENNES 1

École associée
INSTITUT
Mines-Télécom

TÉLÉCOMS ET TECHNOLOGIES ÉMERGENTES



Une école, une technopole à dominante « télécoms »

- Lannion **centre majeur** français
+ de 300 entreprises
des « majors » télécoms



NOKIA



- Structures d'innovation



CAMPUS
DES MÉTIERS
ET DES
QUALIFICATIONS

Technologies
et usages numériques
Bretagne

UNIVERSITE
BRETAGNE @COMPUS
LOIRE NUMERIQUE

École d'ingénieurs à **Lannion** interne (L 713-9)



École associée
INSTITUT
Mines-Télécom

- 4 diplômes de **spécialité** accrédités
350 élèves-ingénieurs étudiant / apprentis



- admission **classes préparatoires** (70 % statut étudiant)
sur-titre (30 % statut étudiant, 100 % statut apprentis)



- 40 doctorants
- 6 équipes de recherche dans
3 UMR multi-sites



Technologies du numérique et de la photonique

- 4 spécialités

Électronique

Informatique

Photonique

Informatique Multimédia et Réseaux

par apprentissage

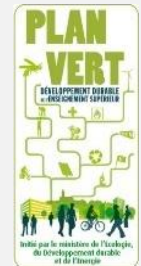


- attendus de formation génériques et spécifiques à la spécialité :
 - IG directement **opérationnels**
 - maîtrise des **hautes technologies**
- 30 % des enseignements dispensés par 140 **professionnels**



cdefi

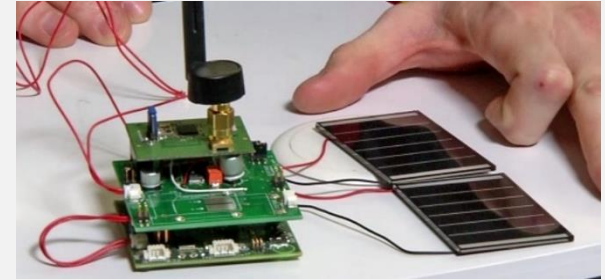
Conférence des Directeurs
des Écoles Françaises
d'Ingénieurs



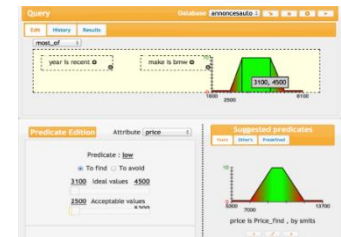
La recherche : numérique



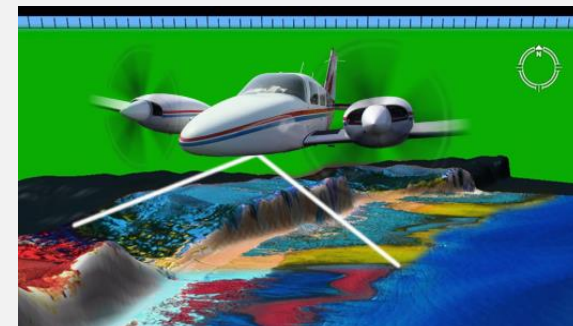
- **Cairn** Architectures de **processeurs** efficaces en consommation d'énergie
- **Granit** Algorithmes et architectures adaptatives pour les **Systèmes sans-fils** efficaces en énergie



- **Expression** IA pour **l'interaction Humain-Machine**, **expressivité**
- **Shaman** **Interrogation flexible** de base de données, **web sémantique**, réponses coopératives



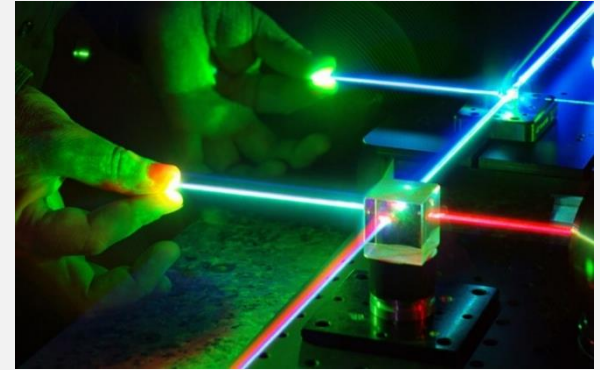
- **TSI2M** Méthodes et outils de traitement et d'**analyse d'images hyper-spectrales** pour l'aide à l'interprétation et à la décision



La recherche : **photonique**

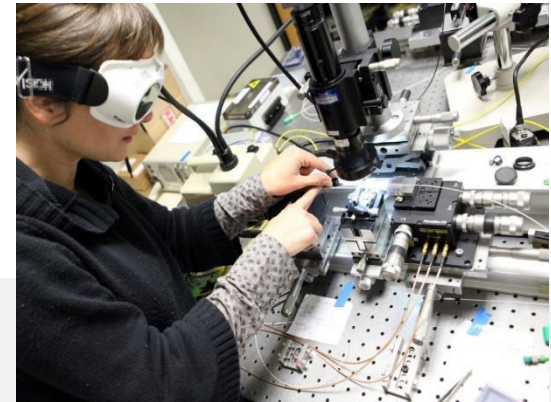
- **Composants & fonctionnalités pour télécoms optiques**
- **Optique hyperfréquence et millimétrique**

Domaine d'application : télécoms (optiques),
défense - spatial



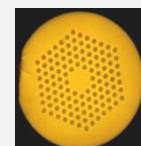
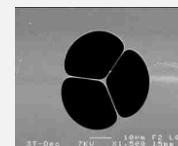
- **Instrumentation, capteurs et imagerie cohérente**

Domaines d'application : industrie, santé,
environnement, agro-alimentaire



- **Physique et métrologie des lasers**
- **Matériaux émergents pour la photonique**

Domaines d'application : recherche amont



○ Expertise

- Systèmes embarqués
- Communications numériques
- CAO électronique, FPGA
- Capteurs

Domaines d'application : récupération d'énergie, efficacité énergétique, réseaux de capteurs sans fils, éco-conception

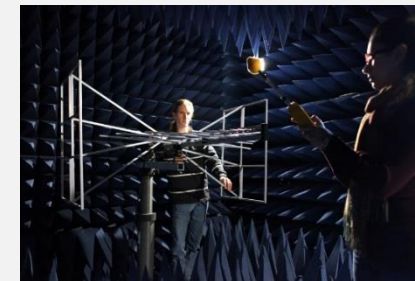


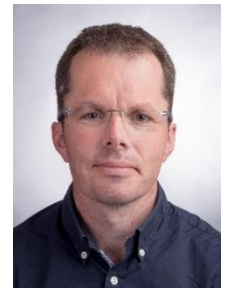
○ Formations

Cybersécurité, sécurité matérielle, langage VHDL, conception FPGA, SoC, systèmes embarqués, micro-contrôleurs, ...

○ Appui technique - Plateformes

CEM, chambre anéchoïque, instrumentation scientifique





représentant des membres actifs, Philippe Quémerais

○ **Ingénieur de recherche Enssat – Université Rennes 1**

- Systèmes embarqués
- CAO électronique
- Éco-conception

Domaines d'application : IoT, conception de circuits, greenIT

○ **Responsable des relations industrielles Enssat**

- Insertion des étudiants
- Développement de partenariats
- Formation continue

Représentant de la direction dans les instances : BDI, Technopole Anticipa, Conseil de gestion SFC Université Rennes 1, ...

○ **Responsable développement durable**

Auditeur label national DD&RS, pilote Axe Formation Agenda 21 Université Rennes 1

- ▶ **Départ de Hugues Saint-Paul et la Normandie**
- ▶ **Evolutions depuis 2013 : Logiciel Embarqué, CAP+, Process, Formation, EasyTech, Cotisations, Salons, Guides...**
- ▶ **Résultats 2012 -> 2016**
- ▶ **Quelques projets remarquables**
- ▶ **Une dynamique de filière Grand Ouest :
WEF, WE network, Pôles et Clusters**

Guides Objets Connectés

En
téléchargement
sur
captronic.fr



Guide co-écrit avec :

Weenov
performance

Espace
Numérique
Entreprises



Guide co-édité & publié avec:

weⁿ

WEST ELECTRONIC
& applications network

Guide Méthodologique et Cyber Sécurité

En
téléchargement
sur
captronic.fr



CAP'TRONIC
Systèmes électroniques et logiciel embarqué

PME : COMMENT MAÎTRISER LA CYBERSÉCURITÉ DE VOS OBJETS ET SYSTÈMES CONNECTÉS.

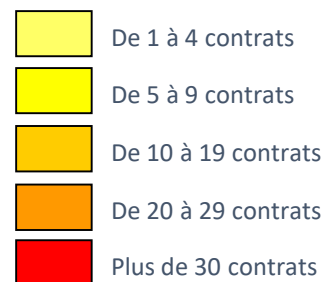
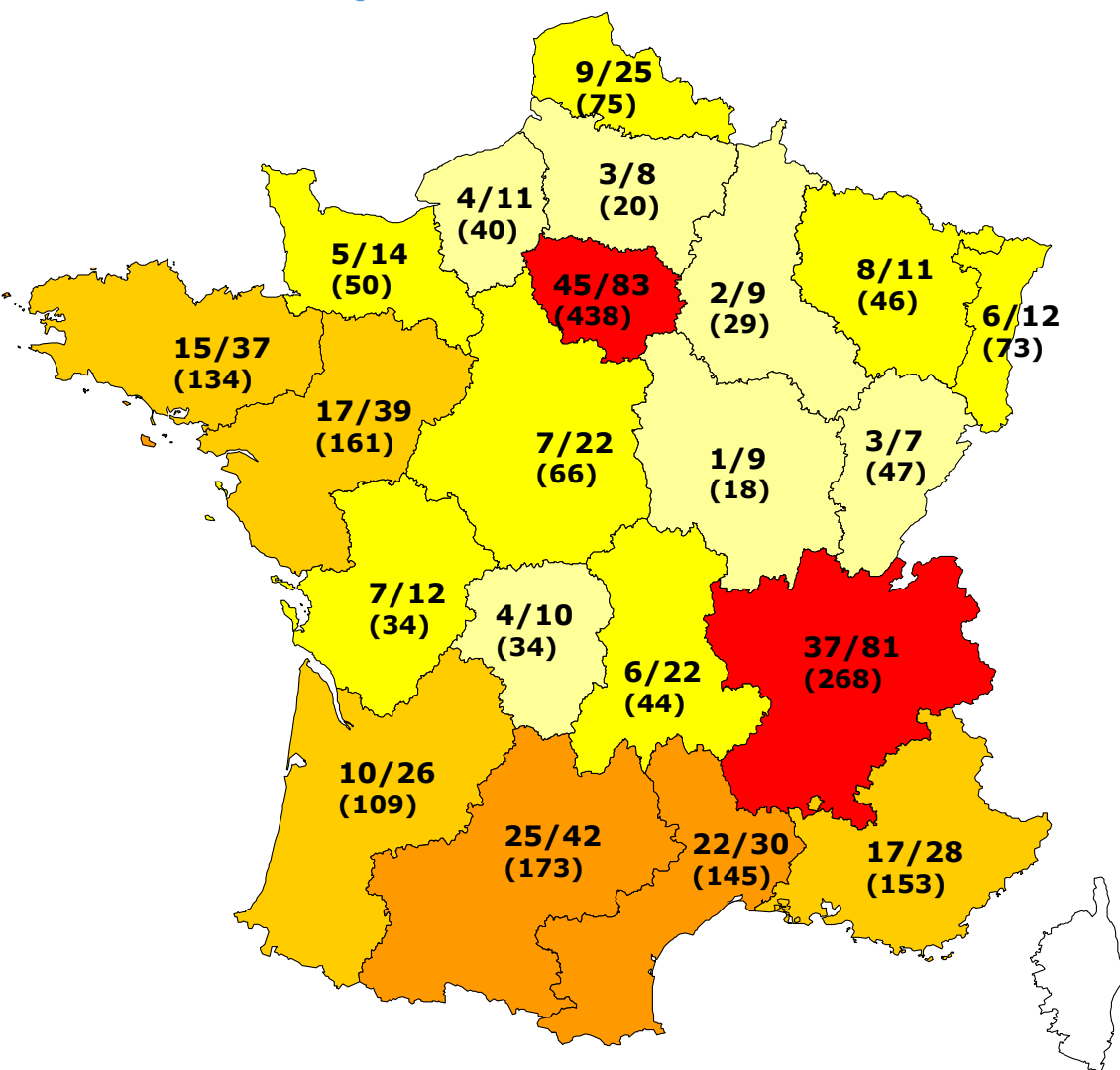
NANOELEC.

 **DGE**
DIRECTION GÉNÉRALE DE L'ÉNERGIE
DES ÉQUIPEMENTS

La localisation des PME accompagnées 2012



Répartition des PME aidées par CAP' TRONIC en 2012
En nombre de PME accompagnées par un appui technique / nombre total de PME conseillées (et en nombre total de PME aidées)

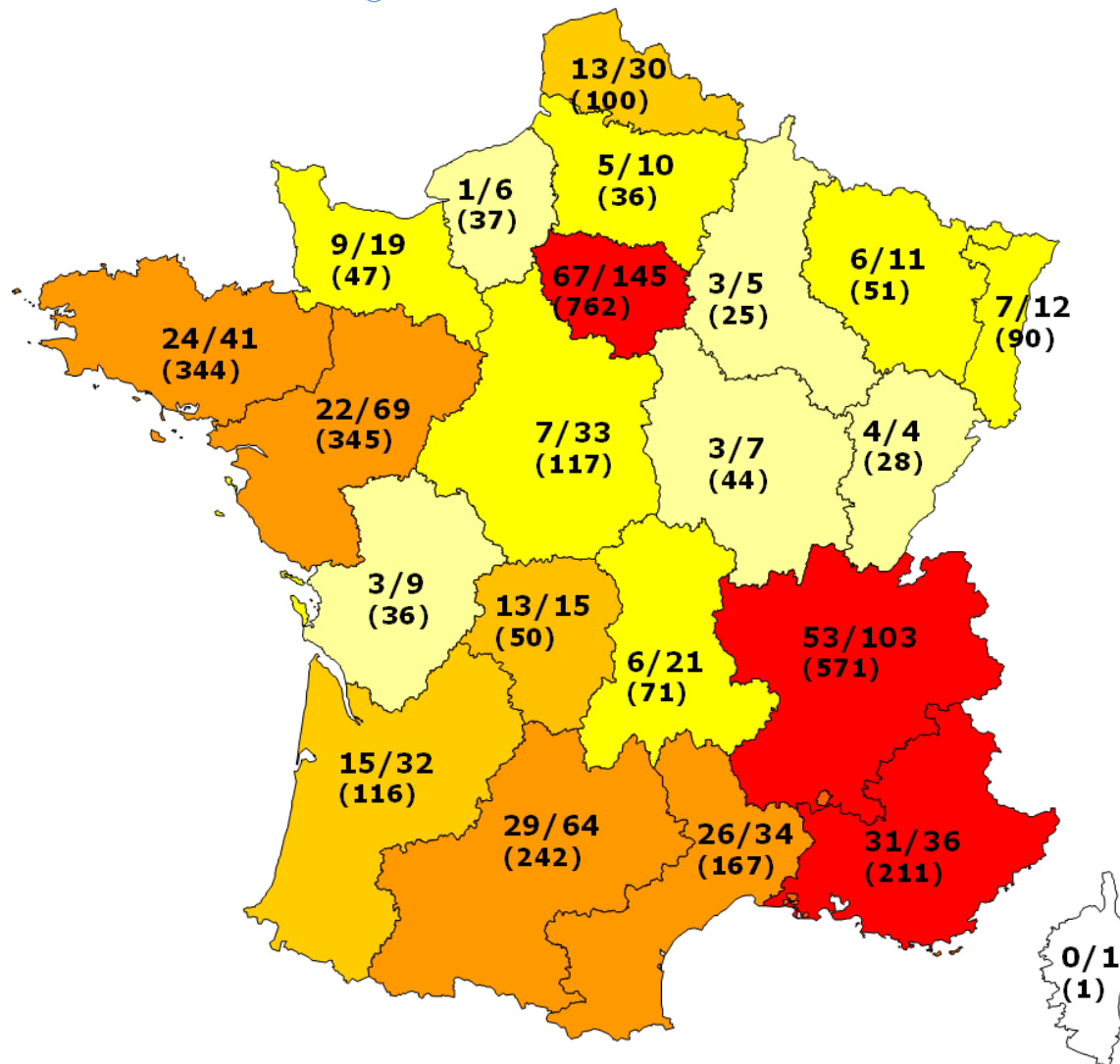
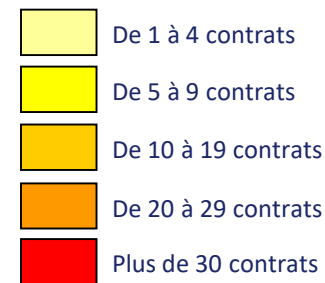


La localisation des PME accompagnées 2016



Répartition des PME aidées par CAP'TRONIC en 2016
(en nombre de PME accompagnées par un appui technique / nombre total de PME conseillées et en nombre total de PME aidées)

PME aidées par un appui technique :



Des Trophées CAP' TRONIC à l'Ouest



VELCO (Nantes - 44)
Trophée Grand Public 2017
Winkbar, le guidon connecté



Physidia

PHYSIDIA (Saint-Barthélemy d'Anjou - 49)
Trophée Santé & Bien-être 2015
S³, appareil d'hémodialyse quotidienne

QIVIVO (Nantes - 44)
Trophée Grand Public 2015
Thermostat connecté Intelligent



Des Trophées de l'Embarqué à l'Ouest



EKOLIS (Châteaugiron - 35)

Trophée de l'Embarqué IoT Industrie & Service 2017

Eko-Pneu : le capteur de pression intelligent des semi-remorques



UBISCALE (Rennes - 35)

Trophée des Technologies de l'Embarqué 2017

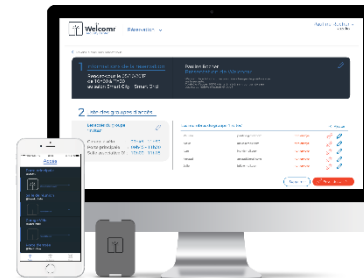
Ubi.Cloud : géolocalisation basse consommation



KAZEKO (Tours - 37)

Trophée du Public 2017

Welcomr, Système de contrôle d'accès innovant



Une dynamique de filière Grand Ouest : WEF, WE network, Pôles et Clusters



Actualité (28/10/17):

World Electronics Forum

Edouard Philippe expose son plan au World Electronics Forum

Le Premier Ministre s'est déplacé à la 22e édition du World Electronic Forum (WEF) qui s'est tenu pour la première fois en France à Angers. Accompagné de Benjamin Griveaux et de Mounir Mahjoubi, Edouard Philippe y a explicité sa politique industrielle en faveur de la filière électronique et numérique.

WE Network

Lancée par l'association WE Network, élaborée avec trois syndicats professionnels (ACSIEL, SNESE et SPDEI) et la fédération FIEEC, une feuille de route a aussi été présentée. Ce livre blanc encourage les collaborations nécessaires au bon développement de la filière.

JESSICA FRANCE est Membre de WE Network, siège au CA et représente en son bureau le collège des « Clusters et Pôles de compétitivité ». JESSICA FRANCE soutient le programme WISE.

Une dynamique de filière Grand Ouest : WEF, WE network, Pôles et Clusters




L'industrie électronique: socle industriel pour transformer notre industrie vers le Smart World de demain

Connected devices

Smart sensors

Smart power

Cyber security

Construire ensemble l'industrie électronique du futur



Une dynamique de filière Grand Ouest : WEF, WE network, Pôles et Clusters

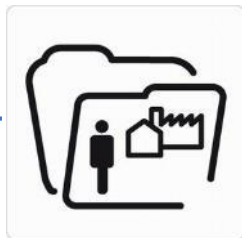


WE Network, CAP'TRONIC Pôles et Clusters du Grand Ouest

- ▶ **1- Mieux se connaître, pour mieux se positionner ensemble.
Mapper nos activités vs chapitres du programme WISE.
Messages communs à construire.
Amplifier les relations entre nos communicants.**
- ▶ **2- L'événementiel: Essayer de faire plus ensemble sur des sujets communs.**
- ▶ **3- Projet de R&D: Actions à développer sur les projets collaboratifs (et individuels), avec des contacts plus en amont.**
- ▶ **4- Formation: Coordination nécessaire**
- ▶ **5- Développer WISE sur le Grand Ouest. Voir les connexions possibles avec un Digital Innovation Hub Ouest (I&R)**

3500

*PME et ETI
accompagnées
en 2015*

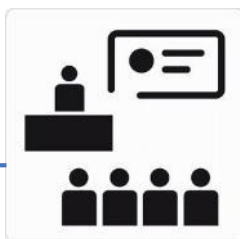


450

*Contrats
d'expertise co-
financés en
2015*

200

*Séminaires techniques
gratuits, Ateliers
logiciels embarqués et
Formations chaque
année*



Résultats, évolutions de CAP'TRONIC au niveau national

24

Ingénieurs conseil répartis
sur toute la France

1

Interlocuteur par PME capable d'engager
rapidement un accompagnement et le
cofinancement associé

300

Centres de compétences
publics ou privés mobilisés

+1000

*PME adhérentes
en 2015*



Projets aidés sur une grande diversité de marchés

En nombre de contrats
finalisés en 2016

20

Commerces et
services

62

Equipements
lieux publics
& bureaux

66

Habitat
domotique

30

Transport -
Automobile

88

industrie

67

Santé

38

Loisirs

41

Agriculture -
Agro-
alimentaire

39

Sécurité -
sûreté - accès

20

Aero-spatial

22

Logistique -
traçabilité

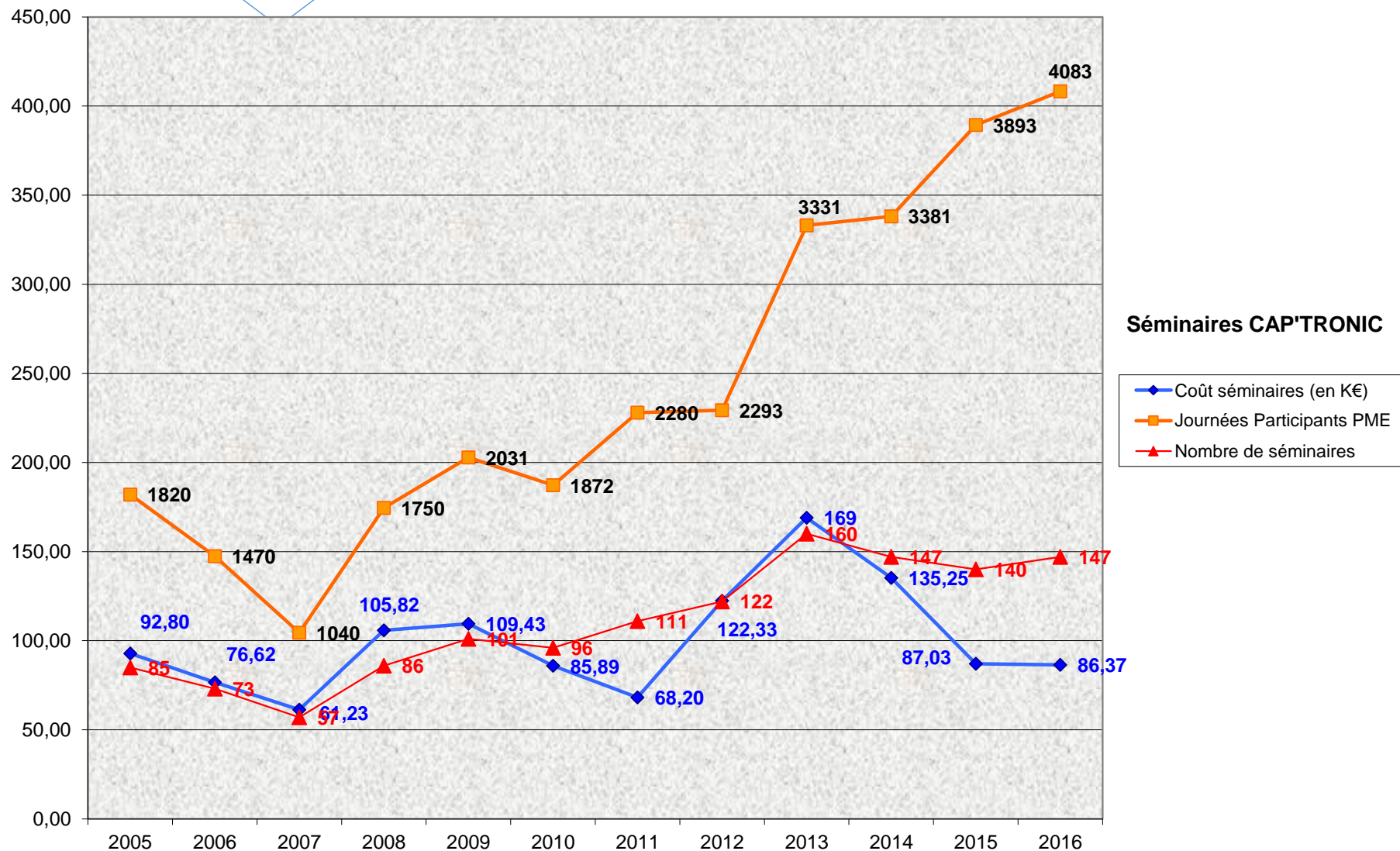
24

Tourisme -
Culture -
Sport

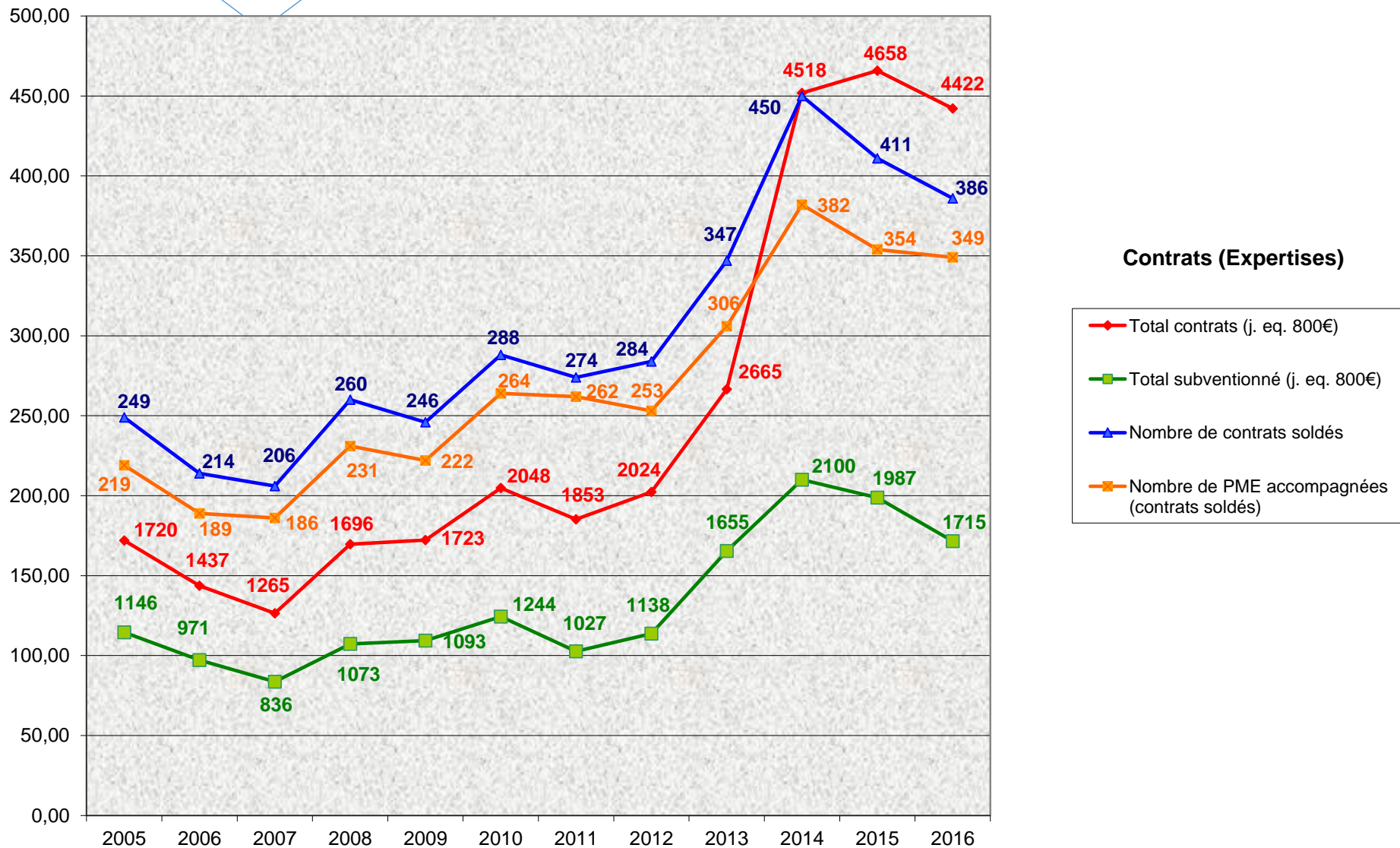
19

Medias -
TelCo

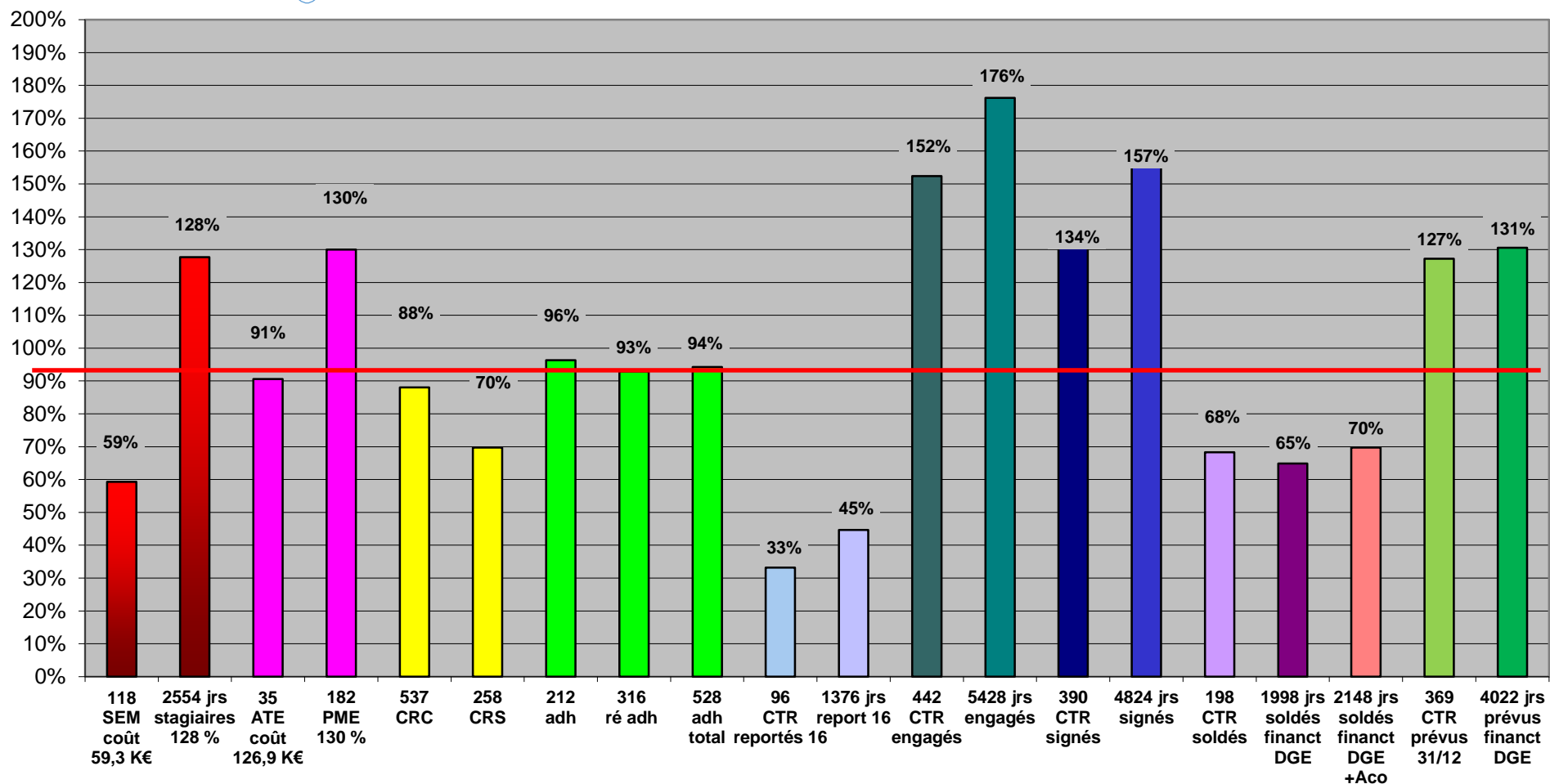
Séminaires 2016



Contrats d'appui technique 2016



Activité 2017



Budget 2018



**En cours de construction sur la base du maintien de la subvention DGE 2017 :
5 000 000 € TTC / 4 166 667 € HT**

(diminution de 200 K€ TTC / 167 K€ HT par rapport à la subvention 2016
diminution de 500 K€ TTC / 417 K€ HT par rapport à la subvention 2015 et
diminution de 1 M€ TTC / 833 K€ HT par rapport à la subvention 2014)

Avec des hypothèses de :

- **Maintien des recettes adhésions & ré-adhésions** (difficiles à évaluer)
- **Croissance raisonnable des recettes formations** (pour rester réaliste)
- **Stabilité du budget consacré aux séminaires (100 K€) et ateliers logiciel embarqué (140 K€)**

Pour pouvoir :

- **Augmenter légèrement le budget consacré aux expertises pour accompagner la reprise de Sud-Est (Directeur financé sur fond dédié) et traiter, a minima, la problématique de la cybersécurité**

Budget 2018



Découpage en 4 actions inchangé :

- « **Organisation des Ateliers de formation et des Séminaires techniques** » : avec le maintien de 36% de part privée
- « **Contrats : visites de conseils, préparation et suivis** » : 25% de part privée (inchangé).
- « **Animation des réseaux** » : 50 % de part privée (inchangé)
- « **Gestion** » : temps réparti sur les autres actions au prorata du temps de chaque action
- **Part publique incluant la « participation » du CEA et de la CCIMP**

Budget 2018



Obtention de la part privée :

- « **Contrats** » : part PME des contrats (augmentation très importante en 2014, conservée depuis)
- « **Animation des réseaux** » : cotisations et autres produits
- « **Ateliers et SEM** » : cotisations & autres produits et formations payantes
 - numéro d'agrément pour la formation obtenu en 2014
 - obtention du référencement DataDock en juin 2017
 - organisation de formations autofinancées (hors logiciel embarqué)
 - programmation très tôt (en fin d'année précédente) des formations pour être pris en compte dans les plans de formation des PME et des grandes entreprises



DataDock

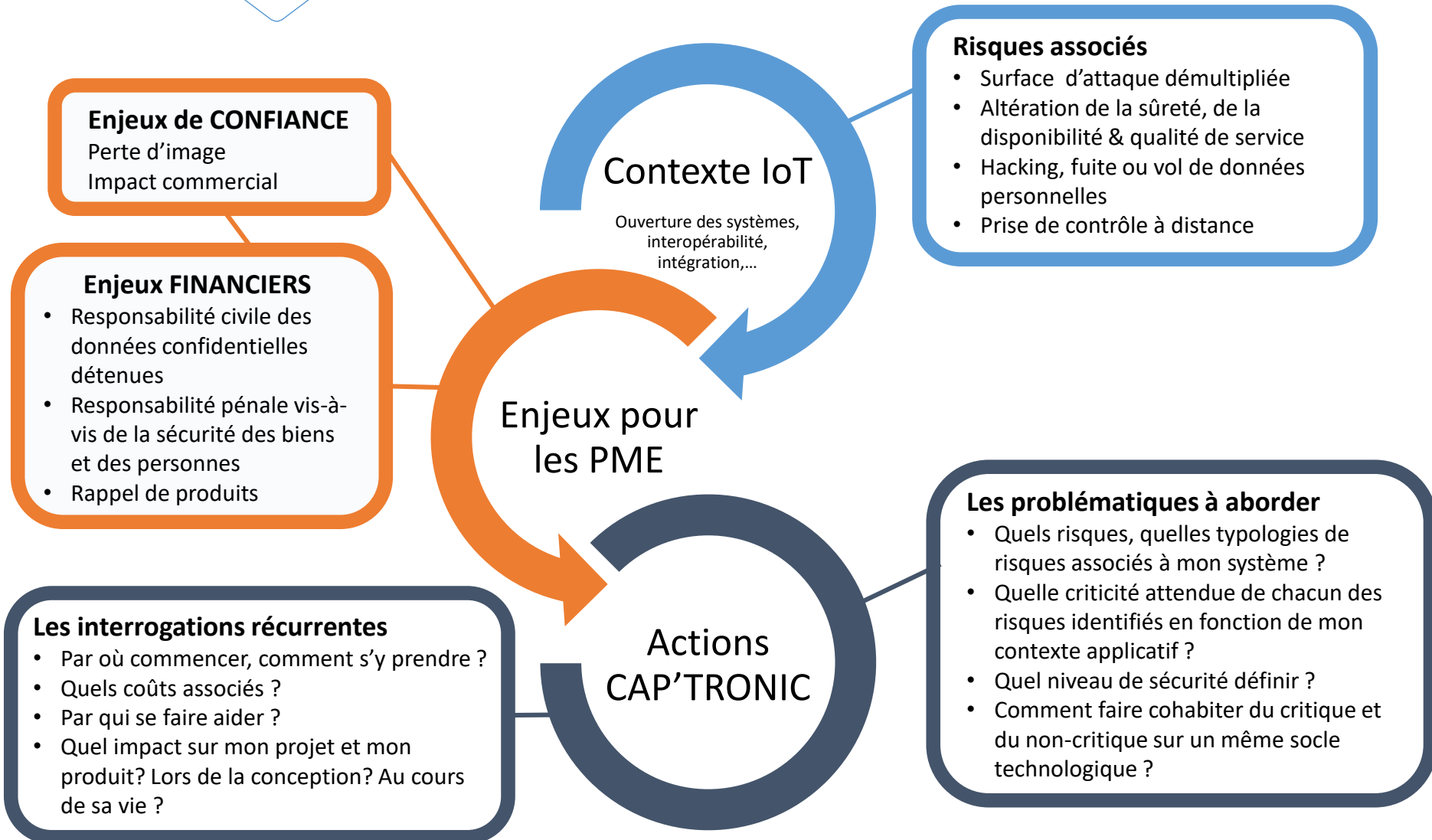
CAP'TRONIC et la Cybersécurité



- Systèmes embarqués de plus en plus intelligents:
 - Prise de décisions critiques
 - Tout en étant de plus en plus connectés
- Nécessité de sécuriser les systèmes (objets connectés)
 - Par les autorités compétentes,
 - Directement par les clients.
- Mise en place d'une démarche cyber-sécurité:
 - Solutions existantes,
 - Référentiels normatifs et juridiques.



Sécurité des Systèmes connectés : les enjeux pour les PME



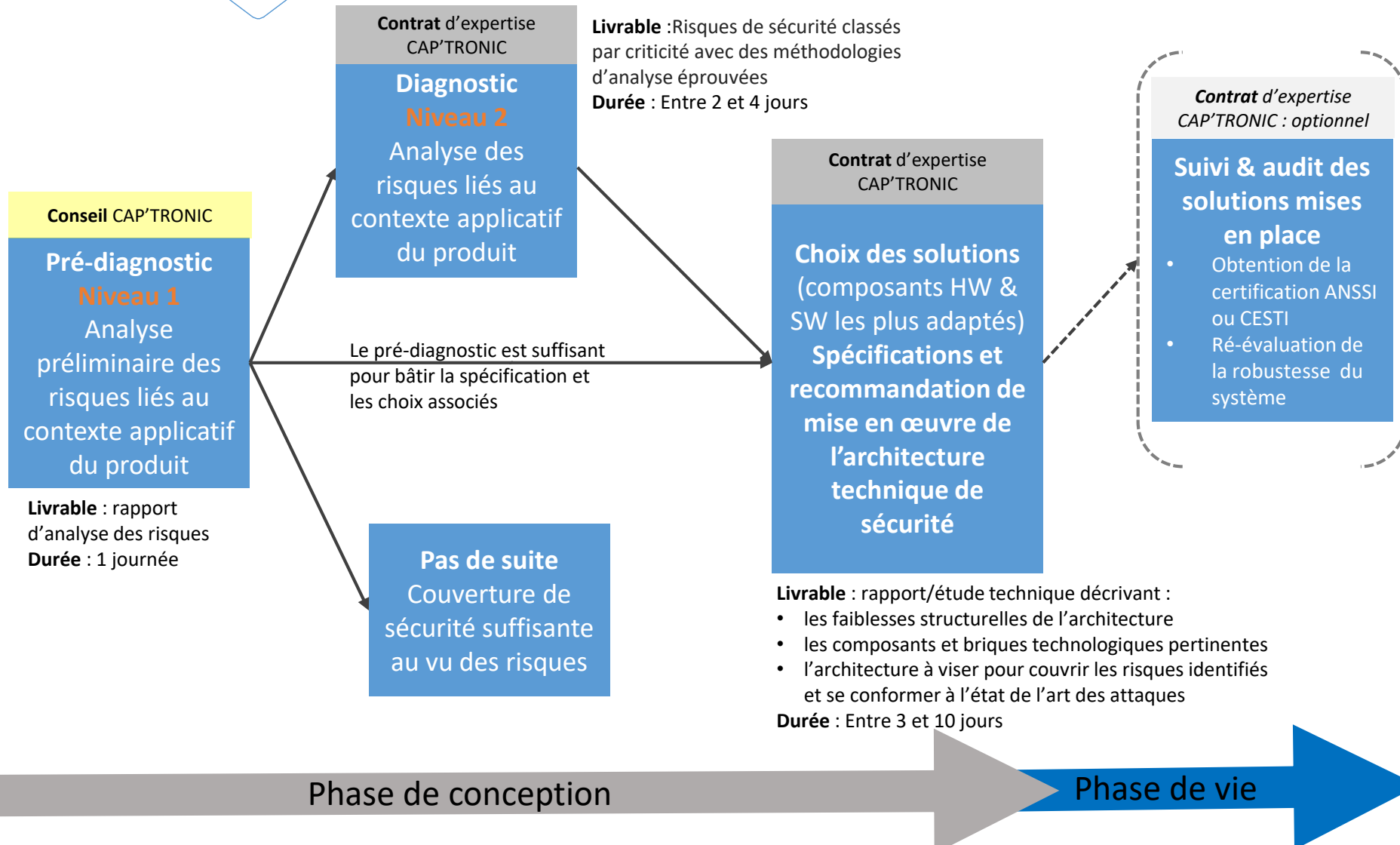
“PME : Comment maîtriser la cybersécurité de vos objets et systèmes connectés”



**PME : COMMENT MAÎTRISER
LA CYBERSÉCURITÉ DE VOS OBJETS
ET SYSTÈMES CONNECTÉS.**



Plan d'action accompagnement Cybersécurité tout au long du cycle de vie du produit



Questions diverses



Retrouvez toutes les informations concernant les séminaires, les ateliers et les actions collectives proposés par le programme CAP ' TRONIC et JESSICA FRANCE, ainsi que l ' actualité de l'électronique et des systèmes embarqués au niveau national et régional.

JESSICA FRANCE - 17, rue des Martyrs - 38054 GRENOBLE Cedex 09

CAP'TRONIC, un programme financé par :



JESSICA FRANCE fondée par :

