



Programme CAP'TRONIC Présentation et synthèse de l'activité 2011 (Du 1^{er} janvier au 31 décembre 2011)

L'intégration de solutions électroniques et logicielles : facteur de compétitivité pour les PME françaises



La première tondeuse à conducteur porté avec ramassage intégré 100% électrique au monde (photo ci-contre), une peinture révolutionnaire ON / OFF, qui permet par simple touché de détecter et commander un équipement électronique, un système électronique d'anesthésie intra-osseuse, un appareil électroportatif pour l'écornage des bovins et caprins, une solution de relevé de données des parcelles agricoles, un lampadaire autonome à LED solaire et éolien,...

Quel que soit leur secteur d'activité, la très grande majorité des PME conseillées et accompagnées par CAP'TRONIC, démontre les bénéfices qu'elles tirent de l'intégration de solutions électroniques dans leurs

produits.

Que ce soit en associant des fonctions mécaniques et électroniques, ou en intégrant des fonctions de communication filaire ou sans-fil, de la RFID, de nouvelles technologies d'éclairage à base de LED, de nouveaux capteurs, de l'intelligence embarquée, des fonctions de sécurité ou de maintenance préventive... ces entreprises développent de nouveaux produits ou redonnent de la valeur ajoutée à des produits existants pour rester performantes sur des marchés de plus en plus exigeants.

Elles renforcent ainsi leur compétitivité et leur présence sur leurs marchés en France et à l'international.

Le programme CAP'TRONIC

L'objectif du programme CAP'TRONIC est d'accroître la compétitivité des PME françaises, quels que soient leurs secteurs d'activité, en les accompagnant dans l'intégration de solutions électroniques dans leurs produits.

Depuis décembre 2011, le périmètre du programme CAP'TRONIC a été renforcé et élargi pour lui permettre d'accompagner les PME dans la mise en œuvre et l'intégration de logiciels embarqués dans leurs produits.

Son originalité consiste à **associer conseil et accompagnement d'ingénieurs spécialisés en électronique et en logiciel embarqué**, indispensables pour des PME sans compétence électronique, à **l'intervention d'experts** issus de centres de compétence publics ou privés, choisis en fonction de leur capacité à répondre à la problématique de chaque PME.

Le programme CAP'TRONIC participe ainsi directement aux transferts de compétences en électronique des laboratoires de recherche publics et privés vers les PME.

L'ingénieur CAP'TRONIC met en relation la PME accompagnée avec les dispositifs d'aide complémentaires mis en œuvre par OSEO, les Réseaux de Développement Technologiques (RDT) ou d'autres structures régionales.

Le programme CAP'TRONIC s'adresse à toutes les PME de droit français ayant une structure de type SA, SARL, EURL, SAS ou associative, ..., dont l'effectif est inférieur à 2 000 salariés et dont le capital n'est pas détenu à plus de 50% par un groupe de plus de 2 000 personnes.

Il accompagne également les porteurs de projets accompagnés par un incubateur.

CAP'TRONIC, accélérateur de l'innovation et du développement des PME



Pédale automatique de vélo qui calcule la puissance de pédalage en mesurant les efforts et la cadence sur chaque pédale grâce à 8 jauges de contraintes qui détectent la déformation de l'axe.
(Société LOOK CYCLE INTERNATIONAL)

Lors de l'évaluation du programme CAP'TRONIC, conduite par le cabinet WMI en 2010, une majorité d'entreprises déclare que sans CAP'TRONIC leur projet aurait été réalisé beaucoup plus difficilement ou n'aurait pas vu le jour.

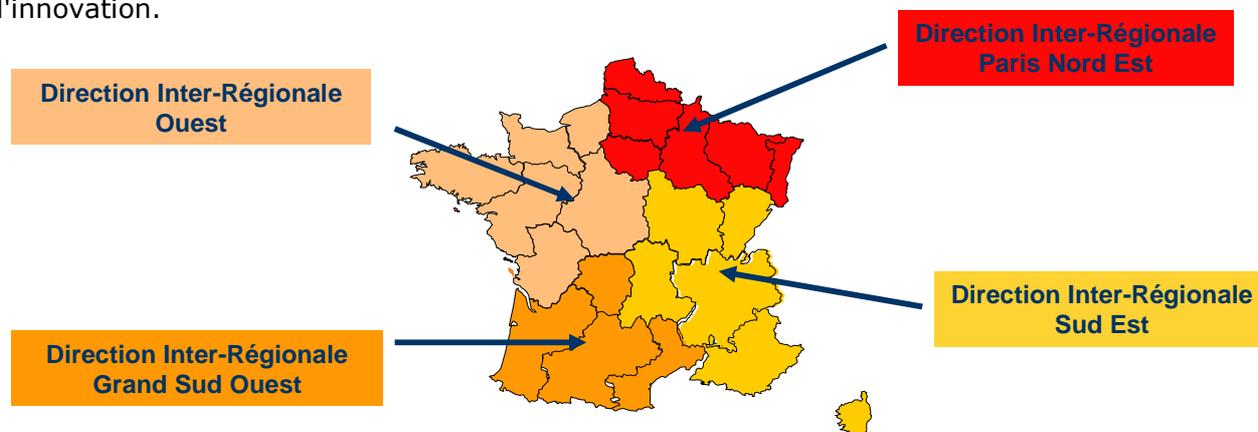
Plus de 60 % des entreprises estiment avoir gagné au moins 6 mois sur la durée totale de leur projet, 85 % ont eu l'occasion de créer de nouveaux partenariats, et plus de 80 % jugent avoir amélioré leur capacité à innover.

Les entreprises interrogées ont également estimé le volume de ventes additionnelles, liées à leur projet intégrant des technologies électroniques, à plus de 400 k€ en moyenne par an.

A titre d'exemple la société LOOK CYCLE INTERNATIONAL a développé, avec le soutien de CAP'TRONIC, Kéo power, une pédale automatique de vélo qui calcule la puissance de pédalage en mesurant les efforts et la cadence sur chaque pédale. La commercialisation a débuté en octobre / novembre 2011, et a généré un chiffre d'affaires supérieur à 1 Million d'euros fin 2012.

CAP'TRONIC : un réseau d'ingénieurs spécialistes en électronique

Vingt et un ingénieurs électroniciens répartis sur toute la France, sont au plus près des entreprises et accessibles simplement. Avec le soutien des réseaux locaux d'aide aux entreprises, ils accompagnent le chef d'entreprise ou le responsable du projet dans la conduite de son projet d'innovation.



Les implantations de JESSICA FRANCE (Directeurs, Ingénieurs et Assistantes)

Direction Nationale : CEA Grenoble (38)

Directeur National, une responsable Administrative et Financière, une assistante

Direction Paris Nord Est : CEA Saclay (91)

Directeur inter-régional, deux assistantes, un ingénieur CAP'TRONIC

Villeneuve d'Ascq (59) : un ingénieur CAP'TRONIC

Paris (75) : un ingénieur CAP'TRONIC

CCI Seine-Marne, Serris (77) : un ingénieur CAP'TRONIC

ENSEM/INPL VANDOEUVRE (54) : un ingénieur CAP'TRONIC

Direction Grand Sud Ouest : PESSAC (33)

Directeur inter-régional, une assistante, un ingénieur CAP'TRONIC

CNFM - Campus St Priest -MONTPELLIER (34): un ingénieur CAP'TRONIC

LAAS/CNRS Toulouse (31): un ingénieur CAP'TRONIC

LIMOGES (87): un ingénieur CAP'TRONIC

Direction Ouest : NANTES (44)

Directeur inter-régional, une assistante, un ingénieur CAP'TRONIC

Tours(37): un ingénieur CAP'TRONIC

TECHNOPOLE Brest Iroise (29): un ingénieur CAP'TRONIC

Caen (14) : un ingénieur CAP'TRONIC

Direction Sud-Est : CEA Grenoble (38)

Directeur inter-régional (également Directeur National), une assistante, deux ingénieurs CAP'TRONIC.

CPE Lyon (69)(Campus de la Doua à Villeurbanne) : un ingénieur CAP'TRONIC

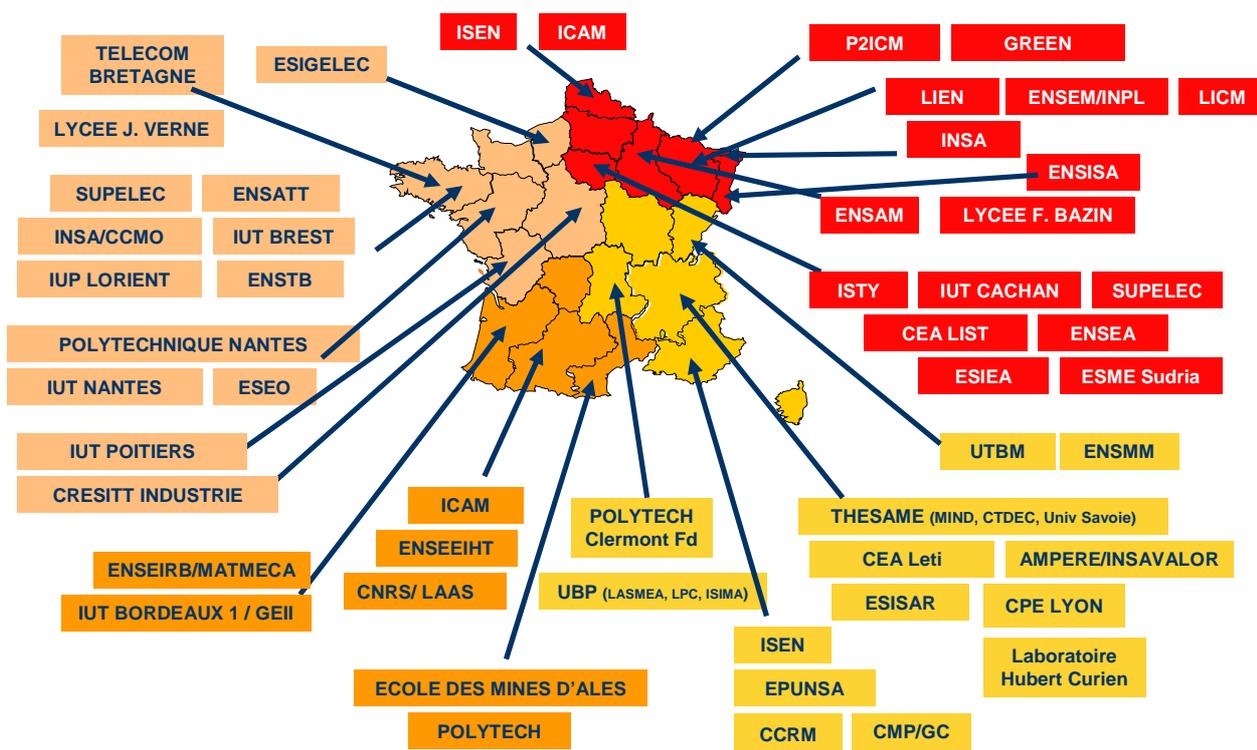
CCI Marseille Provence (13): un ingénieur CAP'TRONIC

CAP'TRONIC : un réseau de centres de compétences

Les actions du programme CAP'TRONIC s'appuient sur les experts issus d'un réseau de plus de 350 centres de compétences¹ (universités, écoles d'ingénieurs, lycées techniques, laboratoires de recherche, experts privés...) répartis sur l'ensemble de la France.

En 2011, CAP'TRONIC a ainsi mobilisé plus de 190 centres de compétences publics ou privés disposant d'un savoir-faire en capteurs, transmissions sans fil, logiciel embarqué, gestion de l'énergie, automatisme, électronique de puissance, Interface Homme Machine, traitement du signal, optoélectronique...

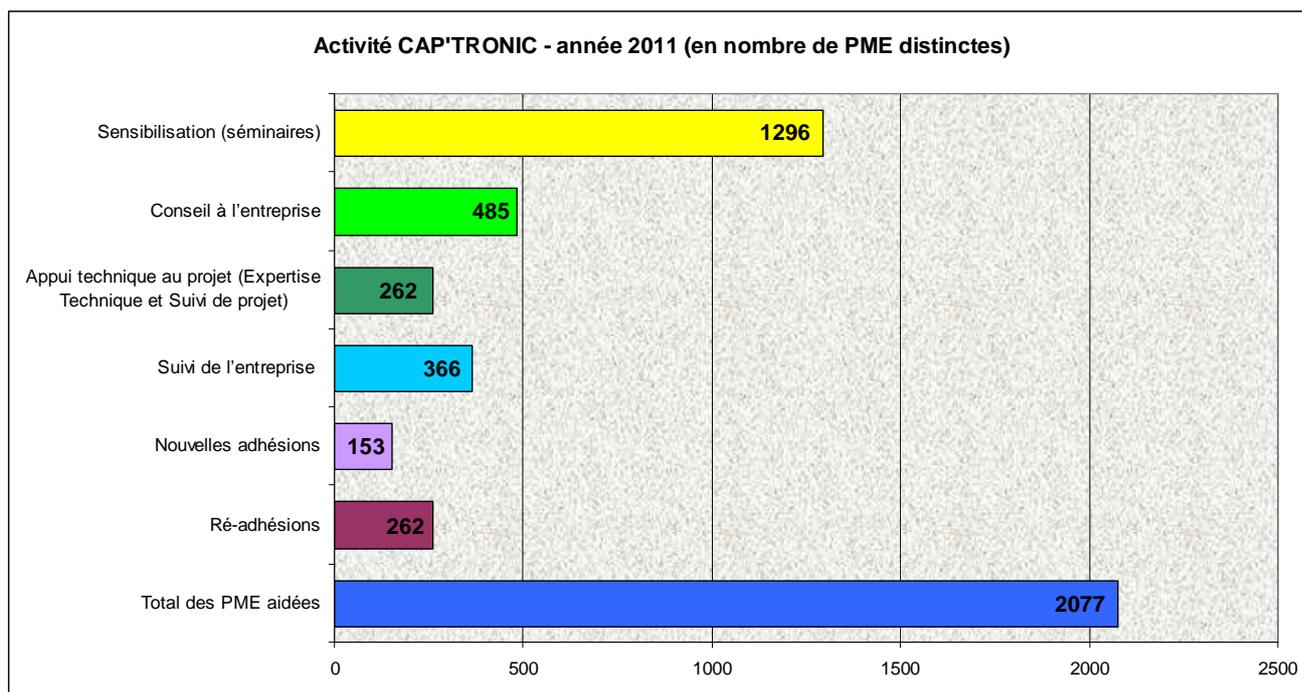
CAP'TRONIC s'appuie plus particulièrement sur ses 53 membres actifs, centres de compétences publics et privés, avec lesquels sont développés des collaborations plus étroites qui se traduisent, notamment par l'organisation commune de séminaires ou la participation à des actions collectives.



Les Membres actifs de JESSICA France

¹ Sur ces 3 dernières années, JESSICA FRANCE a fait appel à 358 centres de compétences différents pour accompagner au mieux les projets des PME.

CAP'TRONIC a aidé, en 2011, 2.077 PME distinctes selon différents modes d'actions.



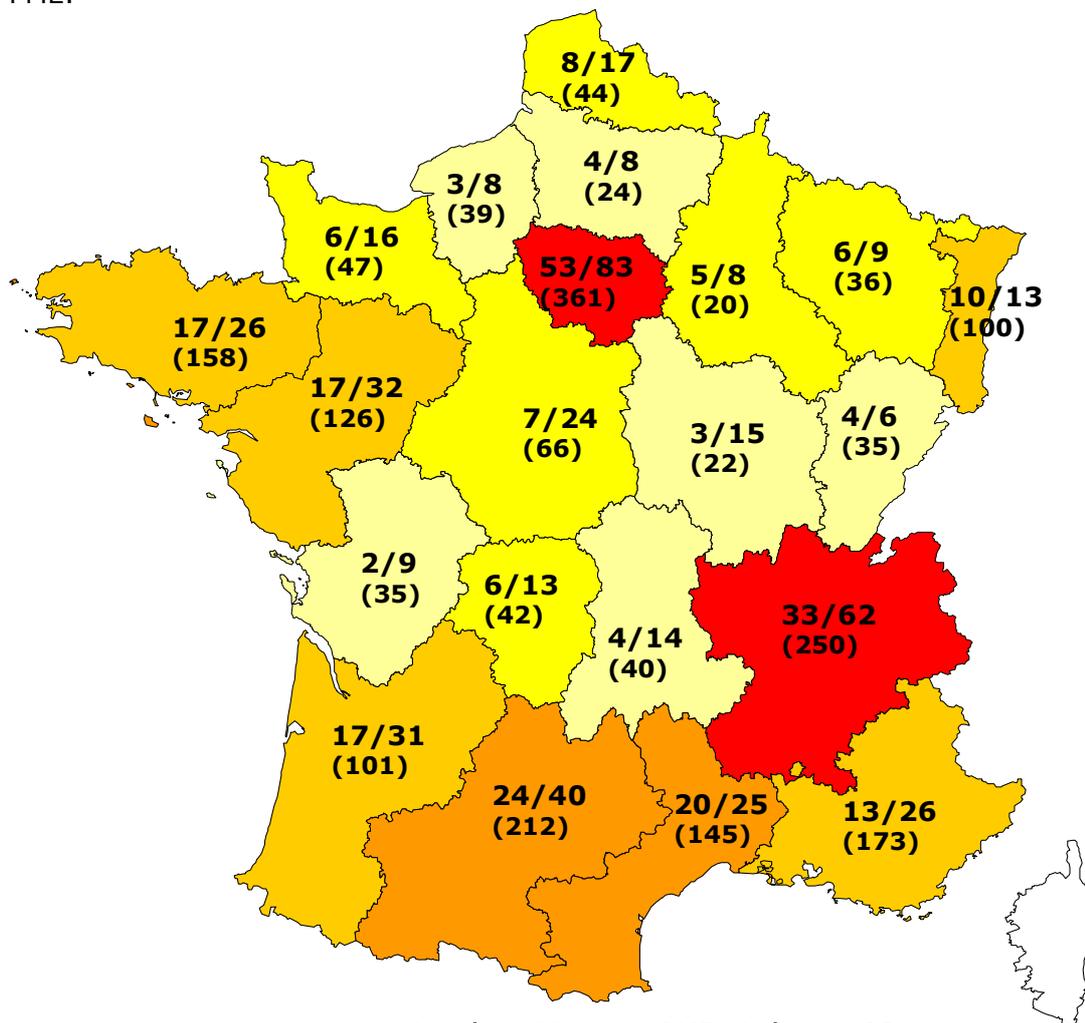
Sensibilisation (séminaires) : Les séminaires permettent de sensibiliser les PME sur des thèmes scientifiques, techniques, technico-économiques ou réglementaires relevant de l'électronique.

Conseil à l'entreprise : Les ingénieurs CAP'TRONIC apportent aux PME un conseil de premier niveau dans la définition de leur projet, dans le choix des solutions électroniques les plus adaptées, et dans le choix des meilleures méthodes pour les mettre en œuvre. Il peut conduire à un « Appui technique au projet ».

Appui technique au projet (Expertise Technique et Suivi de Projet) : Conduit par un expert issu d'un Centre de Compétences public ou privé, il aide la PME à définir (cahier des charges) et lancer (sous-traitance d'étude) son projet grâce à une « Expertise Technique » et/ou en accompagne la bonne exécution grâce au « Suivi de projet ».

Suivi de l'entreprise : L'Ingénieur CAP'TRONIC fait le point régulièrement avec la PME sur l'avancement des projets aidés et l'évolution des projets de l'entreprise. Il la met en relation avec des partenaires techniques ou industriels, et l'oriente vers des partenaires financiers publics si nécessaire.

La carte de France présentée ci-dessous illustre la bonne couverture du territoire français par le programme CAP'TRONIC. Celle-ci est fonction de l'activité économique de chaque région mais également du travail réalisé avec les réseaux locaux d'appui au développement économique des PME.



*La répartition des PME aidées en 2011
 Nombre de PME accompagnées par un appui technique / Nombre de PME conseillées.
 (Le nombre total de PME aidées est indiqué entre parenthèses)*

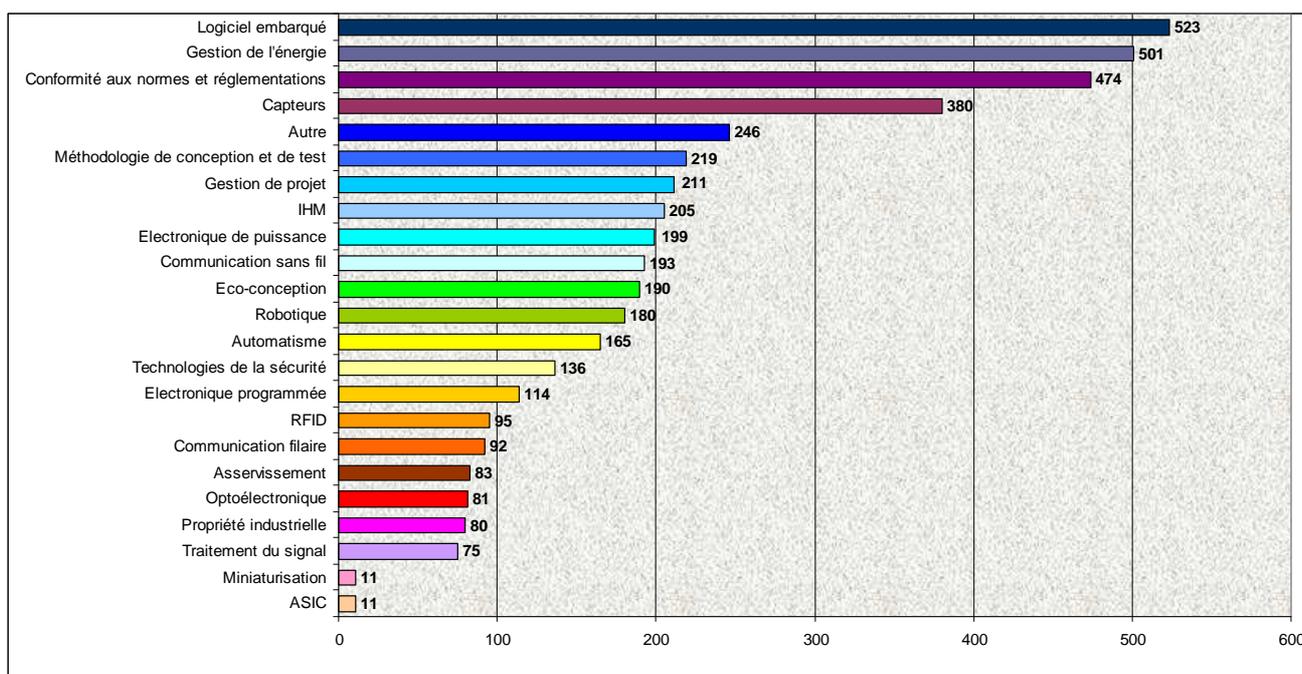
PME aidées par un appui technique :

- De 1 à 4 PME aidées
- De 5 à 9 PME aidées
- De 10 à 19 PME aidées
- De 20 à 29 PME aidées
- Plus de 30 PME aidées

La sensibilisation des PME par l'organisation de Séminaires techniques et technico-économiques

Les séminaires sont organisés avec les partenaires publics et privés de JESSICA FRANCE à l'intention des PME. Ils abordent les thèmes relevant de l'électronique. Leur contenu est scientifique, technique, technico-économique ou réglementaire (normes). Ils s'adressent aux ingénieurs, techniciens et décideurs.

111 séminaires ont été organisés en 2011 (voir liste en annexe). Ils ont permis de **sensibiliser 1.296 PME² différentes**, pour l'équivalent de **2.280 jours stagiaires**.



*Graphique des séminaires par problématiques technologiques (en nombre de jours stagiaires)
(Certains séminaires couvrent plusieurs problématiques technologiques)*

On observe en 2011 une forte hausse du nombre de séminaires traitant des logiciels embarqués, de la gestion de l'énergie, des méthodologies de conception et de test, de la gestion de projet et des IHM. La conformité aux normes et réglementations ainsi que les capteurs et l'électronique de puissance restent toujours d'actualité à un niveau élevé.

² PME éligibles CAP'TRONIC de moins de 2.000 salariés n'appartenant pas à un groupe de plus de 2.000 salariés.

Le conseil à l'entreprise : aider les PME à mener leur projet d'intégration de solutions électroniques

L'introduction de technologies électroniques dans un produit peut répondre à de multiples motivations :

- moderniser un produit existant pour prendre de l'avance sur la concurrence au niveau des performances, du prix, du design,
- créer un produit nouveau (pour l'entreprise) pour développer un marché,
- créer un produit nouveau (pour le marché) pour concurrencer un ou des produits existants.

Dans tous les cas une réflexion initiale s'impose avant tout investissement :

- définir les objectifs de développement par rapport à l'entreprise et à ses produits,
- préciser les objectifs techniques et commerciaux,
- évaluer les moyens humains, techniques et financiers nécessaires et disponibles,
- établir un planning,...
- et évaluer le bénéfice apporté au produit et à l'entreprise par l'introduction d'une technologie électronique.

Dans de nombreuses PME, l'apport de l'électronique a marqué le début d'une nouvelle croissance en France comme à l'international. Pour d'autres, l'électronique a été une nécessité pour faire face à la concurrence au niveau des performances et des coûts. Il est souvent difficile de séparer les deux aspects dans la mesure où l'introduction de l'électronique entraîne souvent une reconception du produit, de ses méthodes de production, voire une évolution de sa commercialisation et du service après vente associé.

Aujourd'hui, quels que soient les objectifs recherchés, amélioration des performances, réduction des coûts, petite ou grande série, réduction de l'encombrement, protection contre les contrefaçons, il existe une ou plusieurs solutions techniques.

Le rôle des ingénieurs CAP'TRONIC est d'accompagner l'entreprise dans le choix des solutions électroniques les plus adaptées, et dans le choix des meilleures méthodes pour les mettre en œuvre.

L'industriel qui envisage l'introduction d'une technologie électronique dans ses produits se pose la question suivante : quel bénéfice mon produit et mon entreprise vont-ils tirer de cette électronique ?

Une bonne part de la réussite de son projet dépend de la qualité des réponses à ces questions.

C'est le rôle des ingénieurs CAP'TRONIC d'aider l'industriel dans cette démarche.

Son conseil concerne donc aussi bien les aspects technologiques et économiques que la construction même du projet (coûts, délais, méthodologie...). Il permet d'envisager des solutions techniques et de préparer, si nécessaire, l'intervention d'un expert.

En 2011, les ingénieurs CAP'TRONIC ont conseillé 485 PME.

65 % d'entre elles sont considérées comme hors secteur électronique, c'est-à-dire qu'elles ne disposent pas en interne de compétences en systèmes électroniques. L'apport de l'ingénieur CAP'TRONIC est ainsi particulièrement important pour ces PME.

Inter-région	Nombre de conseils			% hors électronique
	PME du secteur électronique	PME hors secteur électronique	Total	
Grand Sud-Ouest	51	72	123	59%
Ouest	42	74	116	64%
Paris Nord-Est	44	99	143	69%
Sud-Est	39	80	119	67%
TOTAL	176	325	501	65%

Certaines PME ayant fait l'objet de plusieurs conseils pour des projets différents, le nombre de conseils est supérieur au nombre de PME conseillées.

Les ingénieurs CAP'TRONIC ont majoritairement conseillé des PME dont l'effectif est inférieur à 10 salariés (61%), et très majoritairement des PME dont l'effectif est inférieur à 50 salariés (87%).

Effectif des PME conseillées par les ingénieurs CAP'TRONIC en 2011	Nb de PME	%
<10	295	61%
11 à 20	50	10%
21 à 50	78	16%
51 à 100	29	6%
101 à 500	28	6%
501 à 2000	3	1%
NC	2	0%
Total	485	100%

L'appui technique au projet

Il s'agit du cœur du programme CAP'TRONIC. Il peut se décomposer en Expertise Technique et Suivi de Projet.

> L'expertise technique

L'expertise technique a pour objectif d'aider l'entreprise à définir son projet notamment dans la rédaction du cahier des charges de l'étude à entreprendre, de proposer des solutions technologiques et de choisir les prestataires possibles, en cas de sous-traitance.

D'un point de vue économique, elle permet d'évaluer le coût du développement et le coût du produit.

> Le suivi de projet

Le suivi de projet permet :

- d'assurer un suivi technique et la bonne exécution du projet,
- d'aider la PME dans sa recherche de partenaires techniques.

L'expertise technique et le suivi de projet peuvent également s'accompagner d'un transfert de compétences adapté au projet, de l'expert vers la PME.

262 PME distinctes ont été aidées en 2011 par un appui technique au projet :

- 217 PME ont été aidées par une Expertise Technique.
- 47 PME ont été aidées par un Suivi de Projet (dont certaines ont également bénéficié d'une expertise technique)

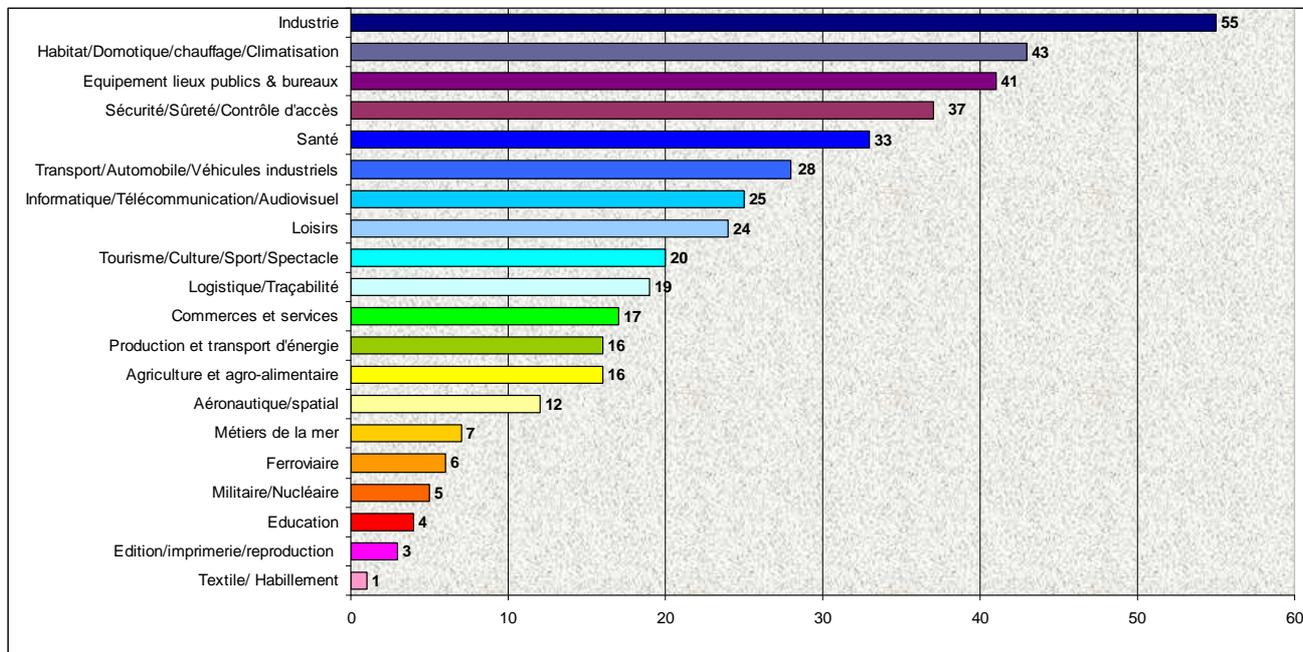
Les appuis techniques se sont ainsi traduits par l'équivalent de 1.853 journées d'expertises³.

Inter-région	Nombre de jours d'expertise (eq. 800 €) *				
	Reporté de 2010	Signé en 2011, en cours en 2011	Total, en cours en 2011	Soldé en 2011	Reporté sur 2012
Grand Sud-Ouest	75	451	526	492	34
Ouest	80	244	324	294	30
Paris Nord-Est	241	635	876	695	181
Sud-Est	106	325	431	371	60
TOTAL	502	1655	2157	1852	305

*Ces chiffres, y compris les totaux, sont arrondis

³ Sur la base d'une valorisation de la journée d'expertise à 800 € HT.

Le graphe suivant démontre la **diversité des marchés** des projets accompagnés par le programme CAP'TRONIC, avec toujours une prédominance de l'industrie et des marchés de l'habitat, de l'équipement des lieux publics et des bureaux. Le marché de la Sécurité/Sûreté et du Contrôle d'accès voit sa position se renforcer. Le marché de la Santé est un peu moins présent mais reste l'un des marchés majeurs visés par les PME accompagnées par CAP'TRONIC.



La diversité des marchés des projets accompagnés par CAP'TRONIC, en nombre de contrats d'appui technique (Certains contrats peuvent concerner plusieurs marchés)

Les PME aidées par un appui technique au projet ont majoritairement un effectif inférieur à 10 salariés (61%), et très majoritairement un effectif inférieur à 50 salariés (90%).

Effectif des PME aidées par un contrat CAP'TRONIC en 2011	Nb de PME	%
<10	161	61%
11 à 20	29	11%
21 à 50	46	18%
51 à 100	11	4%
101 à 500	15	6%
501 à 2000	0	0%
Total	262	100%

Le suivi de l'entreprise et de ses projets

L'Ingénieur CAP'TRONIC fait le point avec l'entreprise sur l'avancement des projets aidés. En fonction de ses besoins, il la met en relation avec des partenaires techniques ou industriels. Il l'oriente également vers d'autres aides si nécessaire. Il évalue avec elle l'impact des projets sur son développement et sur l'accroissement de ses compétences.

En 2011, **366 PME ont fait l'objet d'un suivi** par les ingénieurs CAP'TRONIC.

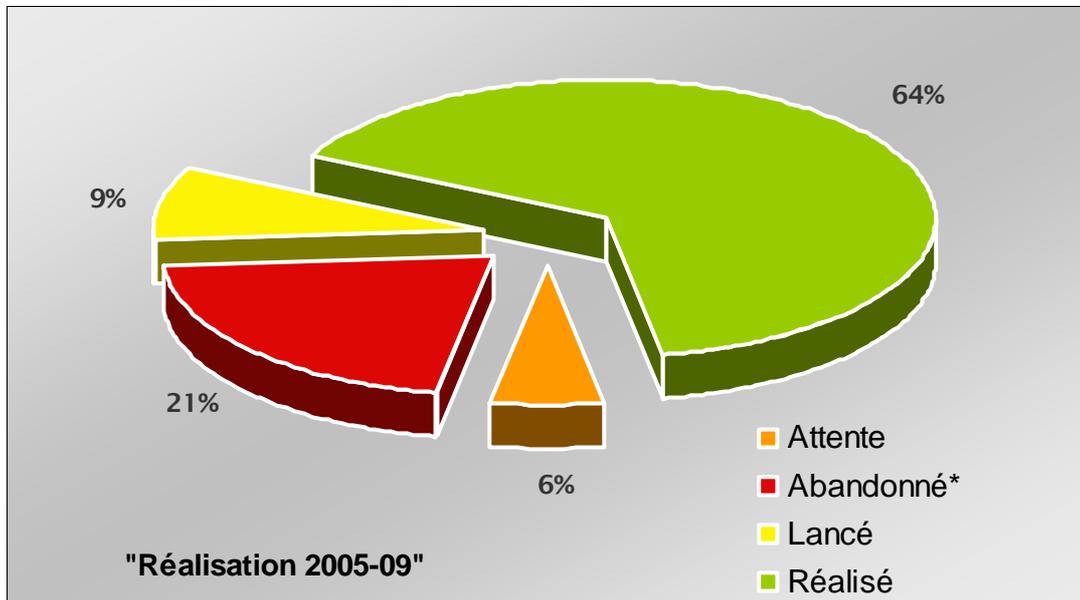
63 % d'entre elles sont considérés comme hors secteur électronique, c'est-à-dire qu'elles ne disposent pas en interne de compétences en systèmes électroniques. L'apport de l'ingénieur CAP'TRONIC est ainsi particulièrement important pour ces PME, notamment dans cette phase de suivi.

Chaque suivi, qui peut se traduire par plusieurs visites, fait l'objet de comptes-rendus de suivis qui permettent de suivre le devenir du projet de l'entreprise.

Inter-région	Nombre de suivis			% hors électronique
	PME du secteur électronique	PME hors secteur électronique	Total	
Grand Sud-Ouest	41	52	93	56%
Ouest	40	62	102	61%
Paris Nord-Est	30	68	98	69%
Sud-Est	24	49	73	67%
TOTAL	135	231	366	63%

La mesure de l'impact : la concrétisation des projets accompagnés

Le suivi des projets par les ingénieurs CAP'TRONIC permet d'analyser le devenir des projets. Le taux de réalisation est entendu comme la proportion de projets qui aboutissent à un prototype.



* Les projets en attente depuis plus de 5 ans sont considérés comme abandonnés

Le processus diagnostic CAP'TRONIC – lancement de l'étude de faisabilité – analyse des résultats – décision de lancement du prototype est un processus long qui s'étale généralement sur plus d'une année. Ce processus peut être perturbé par des événements extérieurs au projet lui-même (conjoncture – élections – santé de l'entreprise...) ce qui rend difficile son analyse par période annuelle et sans recul suffisant. C'est pourquoi l'analyse de l'impact du programme est réalisée sur une période glissante de 5 ans et avec un recul de 2 ans (diagramme ci-dessus).

Dans 73% des cas le projet a abouti à la réalisation ou au lancement de la réalisation d'un prototype.

La mesure de l'impact : les retombées économiques du programme

Les ingénieurs CAP'TRONIC ont renforcé le suivi des PME qui ont bénéficié d'un contrat d'appui technique au projet ces 5 dernières années. Cela a permis à la fois de consolider l'accompagnement de ces PME, mais aussi de collecter davantage d'informations concernant l'impact du programme en chiffres d'affaires induits et en emplois créés ou maintenus.

Ces suivis permettent d'estimer le **chiffre d'affaires annuel moyen réalisé à 495 K€ HT par projet aidé et commercialisé.**

Il est ainsi possible d'estimer les retombées économiques, attendues dans les prochaines années, des projets accompagnés par CAP'TRONIC en 2011, en appliquant les hypothèses suivantes :

- 50% des projets accompagnés donnent lieu à la commercialisation d'un produit (73% des projets accompagnés aboutissent à la réalisation ou au lancement de la réalisation d'un prototype. On estime ensuite que ce taux est réduit à 50% pour aboutir à une commercialisation).
- Le nombre d'emplois créés ou sauvegardés grâce aux ventes additionnelles liées à un projet, a également été estimé lors la dernière évaluation du programme à un emploi pour 123 K€ de chiffre d'affaires additionnel.

262 PME ont été accompagnées par CAP'TRONIC en 2011.

On peut donc estimer à 131 le nombre de projets qui sont ou qui seront commercialisés (50% de projets commercialisés en moyenne).

$131 \times 495 \text{ K€} \times 4 \text{ années de commercialisation} = 259,4 \text{ millions d'Euros de chiffre d'affaires.}$

$259\,400 \text{ K€} / 123 \text{ K€} = 2109 \text{ emplois}$

Le programme CAP'TRONIC devrait donc participer à la création ou au maintien de 2 109 emplois et à une augmentation de chiffres d'affaires de 259,4 millions d'Euros dans les prochaines années pour les PME aidées en 2011 par un contrat d'appui technique.

La satisfaction des PME accompagnées

La mesure de la satisfaction des PME accompagnées ainsi que la réaction aux insatisfactions restent au cœur des préoccupations des équipes de JESSICA FRANCE.

Une fiche d'évaluation accompagne chaque contrat. L'analyse des fiches retournées indépendamment de l'ingénieur CAP'TRONIC, fait ressortir des résultats très positifs, aussi bien en ce qui concerne l'intervention de l'ingénieur CAP'TRONIC (98 % de satisfaction), que l'intervention de l'expert (92% de satisfaction).

Ces appréciations donnent une mesure du niveau de satisfaction des PME quant au programme CAP'TRONIC.

L'extension du programme CAP'TRONIC au Logiciel Embarqué



L'intégration des systèmes numériques embarqués dans des produits industriels est devenue une des principales sources d'innovation largement mise en œuvre par les grands groupes dans l'automobile, le ferroviaire, l'aérospatial, les télécoms, les équipements médicaux, l'équipement des bâtiments, la gestion de l'énergie... et dans l'ensemble de l'industrie.

L'émergence de l'internet des Objets, jonction du monde de l'internet et de celui des systèmes embarqués, amplifie de façon considérable cette révolution.

De fait, le déploiement généralisé des systèmes embarqués modifie profondément notre environnement, est porteur de très nombreuses innovations de produits et d'usages, et impacte l'ensemble des activités industrielles et de services.

La maîtrise des technologies des systèmes embarqués constitue donc un élément-clé de compétitivité industrielle.

Pour les PME et les bureaux d'études électroniques, la mutation vers le logiciel embarqué reste encore largement à faire. Ces derniers disposent aujourd'hui de trop peu de compétences en développement de logiciel embarqué (manque de méthodologies et d'outils), et sont de plus en plus confrontés à des exigences fortes de leurs clients (donneurs d'ordre, intégrateurs, utilisateurs finaux) en termes de robustesse et de sûreté de fonctionnement. L'enjeu aujourd'hui pour ces PME et bureaux d'études en électronique producteurs de systèmes embarqués, est donc de développer leur savoir-faire en logiciel embarqué afin qu'ils puissent répondre aux demandes de leurs clients et poursuivre le développement de leur activité.

Sur la base de ces enjeux et de ces constats, le périmètre du programme CAP'TRONIC a été renforcé et élargi, à partir du 1er décembre 2011, pour lui permettre d'accompagner les PME dans la mise en œuvre et l'intégration des logiciels embarqués dans leurs produits.

Cette extension du programme cible principalement l'intégration de logiciels embarqués dans les produits de PME françaises avec les caractéristiques suivantes :

« Le logiciel embarqué s'exécute sur des systèmes électroniques construits pour effectuer des tâches fonctionnelles précises, réunissant tout ou partie des caractéristiques suivantes :

- Contrôle et commande d'un autre organe,
- Disposant d'une interface homme / machine,
- Intégrés ou connectés à d'autres dispositifs.

Au vu de leurs très nombreuses applications, les logiciels embarqués doivent, selon les cas, répondre aux contraintes suivantes : réactivité, capacités limitées (mémoires, puissance de calcul), consommation et dissipation énergétiques, autonomie, mobilité, sûreté de fonctionnement, environnement sévère, etc. Leurs développements et validation requièrent des ingénieries spécifiques. »

Cette extension se traduit par la mise en œuvre des actions spécifiques suivantes qui viennent renforcer les actions déjà mises en œuvre par le programme CAP'TRONIC :

1. **Séminaires techniques et marchés** portant sur la mise en œuvre des logiciels embarqués.
2. **Conseils** des PME sur la mise en œuvre de logiciels embarqués en association avec des solutions électroniques
3. **Transferts de compétences**, réalisés en intra ou en inter-entreprise, portant notamment sur l'utilisation d'outils de modélisation / simulation, de développement, de gestion de configurations, de tests, de drivers, de briques logicielles, ...
4. **Contrats d'expertises techniques**, avec pour objectif d'aider l'entreprise à définir son projet, à effectuer des choix concernant son architecture (briques logicielles et matérielles), les outils et les méthodologies à mobiliser, les compétences à renforcer... en respectant les exigences de fonctionnement.
5. **Suivi de l'entreprise et de ses projets**

Les actions collectives

Les actions collectives permettent de fédérer les PME d'un bassin d'emploi autour d'une thématique jugée stratégique. Elles sont réalisées avec la participation de partenaires locaux et régionaux, avec le soutien financier des DIRECCTE et des collectivités locales.

2 actions collectives se sont poursuivies en 2011 : « Intégrer dans le processus de conception des systèmes électroniques les exigences de la certification aéronautique » et « GeneSICs2 »

2 actions collectives pour lesquelles JESSICA France est partenaire se sont achevées en 2011 : « AUTOSARLAB » et « RFID Bretagne ».

Par ailleurs, JESSICA FRANCE est partenaire de 2 actions collectives qui ont débuté en 2011 : l'action « ETIC » (Electronique pour la Traçabilité, l'Instrumentation et la Communication) portée en région Centre par le CRESITT, et l'action « Innovation PME » portée en région Rhône-Alpes par Thésame.

Une Action collective est prévue pour 2012 : « ElectronicDays » Convention d'affaires internationale réunissant des donneurs d'ordre et des fournisseurs de la filière électronique, systèmes et logiciels embarqués. Le soutien financier du FEDER et de la région Ile de France via les pôles de compétitivité System@tic, MOV'EO et Astech est sollicité.

De nouvelles actions sont également en préparation sur des sujets comme la mécatronique et les systèmes embarqués.

Ile de France : « GeneSICs 2 »

(nov. 2008 – déc. 2012)



Action financée par la DIRECCTE Ile de France et le FEDER, en partenariat avec le Centre Francilien de l'innovation (Région Ile de France), l'ISTY (Université de Versailles St Quentin), le Cabinet Brandon et le CETIM.

L'objectif de l'action collective GeneSics2 consiste d'une part à faire vivre et prospérer le réseau formé par les PME – experts – institutionnels impliqués dans les forums mécatroniques initiés dans l'action collective précédente « GeneSics », d'autre part à initier de nouveaux projets mécatroniques en capitalisant l'expérience acquise lors de « Genesics ».

Cette action collective a permis d'organiser un séminaire de lancement (38 PME) et 8 forums mécatroniques (232 PME), 53 prédiagnostics (visites d'entreprises), 19 contrats d'expertise (diagnostic prestataires), 10 accompagnements individuels soldés. 5 accompagnements individuels sont en cours.

Midi-Pyrénées : « Intégrer les exigences de la certification aéronautique dans le processus de conception des systèmes électroniques »

(Nov. 2010 – déc. 2013)

Action financée par la DIRECCTE Midi-Pyrénées et la région Midi-Pyrénées

L'objectif de cette action collective consiste à accompagner les entreprises à intégrer les notions de certification des produits aéronautiques dès leur conception, par une offre d'ateliers techniques pour une mise à niveau sur les normes applicables et une aide individuelle des PME.

Un séminaire de lancement a rassemblé 16 PME. 5 ateliers ont été organisés pour 38 PME. 2 contrats d'expertise sont en cours.

Bretagne/Pays de La Loire : « AUTOSARLAB »

(Janv. 2009 – déc 2011)

JESSICA FRANCE est partenaire de cette action collective mise en œuvre par le pôle de compétitivité ID4CAR.

Objectif : Dans le domaine des systèmes embarqués, un nouveau standard (AUTOSAR) va devenir incontournable et va impacter l'ensemble des entreprises ayant une activité de conception de systèmes électroniques et informatiques embarqués.

L'enjeu principal de cette action est :

- **d'informer et de sensibiliser à l'intégration de ce nouveau standard**
- **d'accompagner les PME de la filière automobile de l'Ouest, pour permettre leur montée en compétences, en s'appuyant sur 2 plates formes : une plate forme de développement à Nantes et une plate forme de test à Rennes.**

Cette action collective a permis d'organiser 3 séminaires (47 PME).

Bretagne : « RFID Bretagne »

(Janv. 2010 – juin 2011)

JESSICA FRANCE est partenaire de cette Action Collective portée par l'Institut Maupertuis.

Objectifs :

- **Sensibiliser les entreprises aux apports de la RFID dans leur organisation**
- **Ressourcer les compétences locales par l'analyse des déploiements RFID réalisés dans différentes filières industrielles**
- **Représenter les compétences locales auprès du centre national de la RFID**

Cette action collective a permis d'organiser en 2010 un séminaire (35 PME).

Rhône-Alpes : « Innovation PME » (2011-2014)

JESSICA FRANCE est partenaire de cette action collective portée par Thésame et financée par la Région Rhône-Alpes et la DIRECCTE.

« Innovation PME » s'adresse aux PME industrielles ou de services de la Région Rhône-Alpes.

Objectifs : Le programme "Innovation PME" est une démarche d'analyse ciblée permettant de franchir un cap par le développement de compétences et la mise en œuvre d'actions dans trois domaines :

- **Définir les axes d'innovation**
- **Innover par la relation client**
- **Maîtriser les projets d'innovation**

Les ingénieurs CAP'TRONIC ont travaillé en collaboration avec les structures relais du programme auprès des PME (notamment la CCIT de la Drôme, le CETIM, le CRITT de Savoie et Thésame), pour identifier les PME accompagnées par CAP'TRONIC qui pourraient être intéressées par le programme. Ils ont également présenté le programme à certaines de ces PME.

Les adhésions

L'Appui technique au projet et l'Acquisition de compétences nécessitent l'adhésion à l'association JESSICA FRANCE. Le renouvellement de cette adhésion marque également l'attachement des PME, qui ont été accompagnées, au programme CAP'TRONIC.

73 % des PME qui adhèrent pour la première fois proviennent du secteur hors électronique.

Par contre, les ré-adhésions concernent aussi bien les PME qui disposent de compétences électroniques en interne (à 50%) que les PME qui ne disposent pas de ces compétences.

Les PME sont régulièrement associées aux réflexions concernant la mise en œuvre et l'évolution du programme lors des Comités Interrégionaux de Pilotage (CIRP).

Inter-région	Réalisation			% hors électronique
	PME du secteur électronique	PME hors secteur électronique	Total	
Premières adhésions (500 €)				
Grand Sud-Ouest	15	34	49	69%
Ouest	9	19	28	68%
Paris Nord-Est	6	35	41	85%
Sud-Est	12	23	35	66%
TOTAL	42	111	153	73%
Ré-adhésions (300 €)				
Grand Sud-Ouest	37	28	65	43%
Ouest	27	33	60	55%
Paris Nord-Est	34	41	75	55%
Sud-Est	33	28	61	46%
TOTAL	131	130	261	50%
Adhésions total				
Grand Sud-Ouest	52	62	114	54%
Ouest	36	52	88	59%
Paris Nord-Est	40	76	116	66%
Sud-Est	45	51	96	53%
TOTAL	173	241	414	58%

La cinquième édition des Trophées CAP'TRONIC



Pour la cinquième année consécutive, JESSICA FRANCE a souhaité mettre en lumière les projets de PME françaises particulièrement innovantes en renouvelant l'organisation des **Trophées CAP'TRONIC**.

La remise des trophées s'est déroulée lors du CIEN (Carrefour des Industries Electroniques et Numériques), le 24 mai 2011 en présence des représentants du ministère de l'Economie, de l'Industrie et de l'Emploi, d'OSEO et du CEA.

Quatre lauréats pour quatre catégories d'innovation et un Prix spécial du jury

Produit à usage du grand public, produit à destination de l'industrie et des services, produit éco-innovant et jeune entreprise, quatre catégories, quatre trophées, quatre projets innovants dans lesquels la mise en œuvre de nouvelles solutions électroniques a permis à des PME soit de créer de nouveaux produits, soit d'apporter une forte valeur ajoutée à des produits déjà existants.

C'est parmi plus de 30 candidats que 12 PME nominées ont ainsi été choisies par le jury composé de dirigeants de PME et de représentants de centres de compétences en électronique.

Le 24 mai 2011, dans le cadre du CIEN (Carrefour des Industries Electroniques et Numériques) à Paris, les 4 Trophées et le Prix spécial du jury ont ainsi été remis aux projets suivants :



Le Trophée CAP'TRONIC du produit à usage du grand public, récompensant l'innovation d'un produit à destination du grand public par la mise en œuvre de solutions électroniques, a été remis à la société **3.14 INNOVATIONS (92, Hauts-de-Seine)** pour sa **peinture révolutionnaire ON / OFF**, qui permet par simple touché de détecter et commander un équipement électronique. Il suffit de toucher le mur pour valider l'action. Cet « interrupteur » n'est plus localisé à un endroit précis mais peut occuper toute la surface du mur. Cette peinture est applicable au rouleau ou au pinceau, sur n'importe quel support (plâtre, bois, béton, plastique...) et peut être recouverte d'une couche de peinture de finition d'une couleur souhaitée ou papier-peint.

Sociétés nominées : ALDEBARAN ROBOTICS (75) et LOOK CYCLE INTERNATIONAL (58).



Le Trophée CAP'TRONIC Industrie & Services, récompensant l'innovation d'un produit à destination de l'industrie et des services par la mise en œuvre de solutions électroniques, a été remis à la société **ACIME TECHNOLOGY (86, Vienne)** pour son produit **Horn'Up**, appareil électroportatif pour l'écornage des bovins et caprins.

Ce procédé utilise le principe de cautérisation thermique. La tête céramique est équipée d'un fil chauffant piloté par un système électronique intégrant un convertisseur DC/DC haut rendement et un microprocesseur chargé de gérer les différents modes de fonctionnement et sécurités. L'ensemble est alimenté par une batterie NiMH.

www.acimetechnology.fr

Sociétés nominées : ASC INSTRUMENT (95) et DENTAL HI TEC (49).



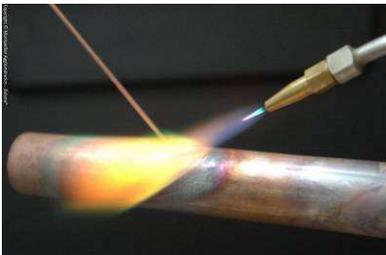
Le Trophée CAP'TRONIC de l'Eco-Innovation, récompensant l'innovation d'un produit contribuant directement ou indirectement à l'amélioration de l'environnement par la mise en œuvre de solutions électroniques, a été remis à la société **NOVEA ENERGIES (49, Maine-et-Loire)** pour son produit **Luméa**. Ce lampadaire autonome est équipé d'un module de production d'énergie solaire et éolien et d'un éclairage direct par 5 LED de puissance 1.1w et de 130 lumens chacune.

Il accumule l'énergie la journée (et la nuit par l'éolienne). La détection de présence par des capteurs infrarouges allume le lampadaire au mode

100 % de l'éclairage, qui redevient en mode veille après 45 secondes de non détection de présence.

www.noveaenergies.com

Sociétés nominées : AGRISCOPE (34) et ETESIA (67).



Le Trophée CAP'TRONIC de la Jeune Entreprise, récompensant une société de moins de trois ans ayant réussi l'introduction d'une solution électronique dans son produit, a été remis à la société **BULANE (34, Hérault)** pour son électrolyseur dyomix®. La technologie basée sur le procédé dyomix® crée une flamme propre et performante à partir d'eau et d'électricité. Innovant et écologique, ce procédé permet de produire sur site, sans stockage et à la demande un « gaz combustible zéro carbone » (hydrogène et oxygène) brûlant à très haute température (T°C

> 2500°C). Les électrolyseurs dyomix® sont destinés aux industriels consommant du gaz dans leur application de soudage et de brasage.

www.dyomix.fr

Sociétés nominées : LYBERTA (34) et SOLISART (73).



Le Prix Spécial du Jury, a été remis à la société **ALDEBARAN ROBOTICS (75, Paris)** pour son robot Nao. Ce petit robot humanoïde de 58 cm s'adresse actuellement aux universités, laboratoires et instituts de recherche du monde entier pour développer leurs applications. Cette plateforme robotique interactive offre un environnement de programmation ouvert et intuitif permettant d'exploiter via ses nombreux capteurs, les moteurs de ses 25 degrés de liberté. 2 caméras et des capteurs, y compris ultrasons, lui permettent d'appréhender l'environnement avec précision et stabilité.

www.aldebaran-robotics.com

Les quatrièmes Trophées de l'Embarqué Syntec informatique - CAP'TRONIC - DGCIS



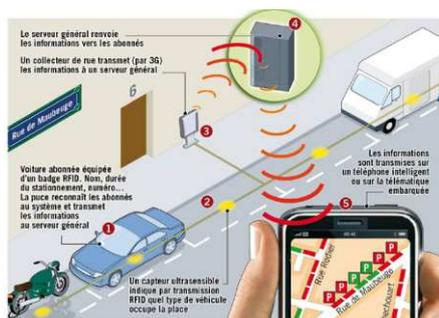
Du fait de la place de plus en plus importante prise par le logiciel embarqué et en raison des bénéfices qu'il apporte et des enjeux associés, JESSICA FRANCE s'est à nouveau associé à l'organisation des Assises de l'Embarqué.

JESSICA FRANCE s'est ainsi plus particulièrement investi dans l'organisation des quatrièmes **Trophées de l'Embarqué** qui ont été remis lors des quatrièmes **Assises de l'Embarqué** qui se sont tenues le 23 novembre 2011 dans les locaux d'UBIFRANCE à Paris.

L'organisation de ces Trophées s'est notamment traduite par la mise au point de l'ensemble des documents nécessaires à la diffusion de l'appel à candidature, à la collecte des candidatures, à la participation au jury et à la rédaction des supports de communication pour les projets distingués.

Après l'examen de 41 dossiers de candidature, le jury a nommé 15 projets, pour décerner ensuite 6 trophées. Les projets aidés par CAP'TRONIC ont été particulièrement distingués avec 3 projets accompagnés par CAP'TRONIC (LYBERTA, AXODE et MHCOMM) parmi les 6 lauréats.

Les projets suivants ont ainsi été récompensés :



> Trophée de l'Embarqué grand public

Sociétés nominées : CITYZENCAR – LYBERTA – SNAPP

Société lauréate : **LYBERTA** pour son système permettant d'informer l'utilisateur sur la disponibilité des emplacements de stationnement de surface dans une agglomération.

Site web www.lyberta.com



> Trophée du capteur embarqué

Sociétés nominées : AXODE- ECO COMPTEUR – NOOMEO – SCHRADER

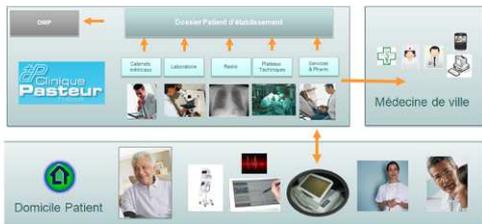
Société lauréate : **AXODE** pour sa solution embarquée de visualisation, de contrôle qualité d'impression et de contrôle d'alignement couleur, sur une ligne combinée d'impression offset et d'impression numérique à très haute vitesse.

Site web : www.axode.com

► Le produit



► Son intégration dans le SIH de la clinique



> Trophée de l'Embarqué pour la santé et la sécurité des biens et des personnes

Sociétés nominées : NAVOCAP, MHCOmm
 Société lauréate : **MHCOmm** pour sa solution de télésanté sur mesure installée au domicile dans le cadre d'une hospitalisation à domicile.
 Site web : <http://mhcomm.fr/>



> Trophée de l'Embarqué critique

Sociétés nominées : EZ-WHEEL - PSA Peugeot Citroën - UXP
 Société lauréate : **EZ-WHEEL** pour sa roue électrique autonome en énergie
 Site web : www.ez-wheel.com



6WINDGate: Gold Standard for Packet Processing

> Trophée des Technologies de l'Embarqué

Sociétés nominées : 6WIND, OPEN WIDE INGENIERIE, SQUORING TECHNOLOGIES
 Société lauréate : **6WIND** pour son moteur de traitement de paquets haute performance pour processeurs multi-cœurs Intel.
 Site web : www.6wind.com



> Prix Spécial du Jury

Société lauréate : **CITYZENCAR** pour sa Citizenbox permettant de simplifier, fiabiliser, automatiser et sécuriser la location de voiture entre particuliers.
 Site web : www.cityzencar.com

www.captronic.fr

JESSICA FRANCE – CAP'TRONIC

CEA Grenoble - 17, rue des Martyrs - 38054 GRENOBLE Cedex 9 - Tél. : 04.38.78.38.17

Annexe : 111 séminaires organisés en 2011 dans toute la France :

- 18 janvier - Protection du logiciel embarqué. Introduction à l'encryptage des données - IMS - TALENCE (33)
- 25 janvier - Protection du logiciel embarqué - Introduction à l'encryptage des données - IAS - Toulouse (31)
- 31 janvier - Compatibilité Electromagnétique des Circuits Intégrés - INSA TOULOUSE (31)
- 3 février - Matinée INNO Val : Enrichissez vos produits grâce à l'électronique ! - Brassac-les-Mines (63)
- 4 février - Club PME MODULES RF - Rennes (35)
- 7 février - Forum GeneSICs2 - Paris
- 10 février - MECATRONIQUE - à la CCI d'Angoulême (16)
- 17 février - Comprendre et maîtriser la Thermique des Systèmes électroniques - à l'ICAM de Nantes (44)
- 17 février - Evolution des équipements électroniques et systèmes critiques: l'impact de la DO-254 - CMP Georges Charpak à Gardanne (13)
- 22 février - ATELIERS DE LA CREATIVITE - au VIPE de Vannes-56, à la MEITO à Rennes-35 et à la Technopole de Quimper Cornouaille - Quimper (29).
- 22 février - PME/PMI, intégrez les exigences de la certification aéronautique dans le processus de conception des systèmes électroniques - LAAS-CNRS - Toulouse (31)
- 24 février - De l'idée du projet à la commercialisation : Comment intervient la propriété intellectuelle ? - INPI Grenoble (38)
- 10 mars - Développement logiciel & matériel sur processeur DSP - Villeurbanne (69)
- 15 mars - ENERG&TIC - à la Technopole ANTICIPA de Lannion(22)
- 16 mars - Les LEDs : Technologies, Performances et Perspectives pour les applications d'éclairage - LAAS-CNRS, TOULOUSE (31)
- 17 mars - Introduction à Linux embarqué - LATTES (34)
- 24 mars - Traitement d'images, vision industrielle - à la Maison de la Technopole à Angers ANGERS (49)
- 24 mars - LE MONDE DES ROBOTIQUES - Centre de Congrès LYON (69)
- 28 mars - L'électronique, levier de croissance pour les TPE et PME/PMI ! - CCI de LYON (69)
- 31 mars - Alsace Innovation Tour 2011 - 1ère Etape - Mulhouse
- 31 mars - De l'idée du projet à la commercialisation : Comment intervient la propriété intellectuelle ? - CCI Bourg en Bresse (01)
- 31 mars - STIC et santé - ESIGETEL (Fontainebleau) (77)
- 31 mars - Marquage CE : point sur la CEM, BT et R&TTE - Lunéville (54)
- 31 mars - FPGA ATMEL pour le spatial, retour d'expérience - TOULOUSE (31)
- 5 avril - RFID PAR LA PRATIQUE - Orléans
- 5 avril - L'électronique dans les transports - IES Montpellier
- 5 avril - Les LEDs : Techniques et avancées - CMP Georges Charpak à Gardanne (13)
- 6 avril - Maîtrise de l'énergie - Convergence Energie Télécoms - PARIS
- 7 avril - Nautisme et Sécurité - avec le Pôle Mer et à l'ENSTA de BREST (29)
- 7 avril - Réseaux de capteurs innovants : vers le bâtiment communicant - Mulhouse
- 8 avril - Bâtiments intelligents : l'électronique au coeur de l'innovation - LATTES (34)
- 11 avril - De l'idée du projet à la commercialisation : Comment intervient la propriété intellectuelle ? - Besançon (25)
- 12 avril - Le RFID et la géo-localisation OUT DOOR dans les Transports et la Logistique - AMIENS
- 13 avril - Alsace Innovation Tour 2011 - 2ème Etape - Colmar
- 14 avril - Marquage CE : Certification des matériels et logiciels de dispositifs médicaux - Blagnac (31)
- 14 avril - L'opto-mécatronique : Ouverture vers l'Innovation - Strasbourg
- 4 mai - Architecture du véhicule électrique - Belfort (90)
- 12 mai - Comprendre et maîtriser la Thermique des Systèmes Electroniques - à Polytech Tours (37)
- 18 mai - Journées Nationales Micro Ondes - avec TELECOM Bretagne, au Quartz/Palais des Congrès de BREST (29)

19 mai - Intelligence économique et protection du patrimoine - Metz

19 mai - Normes et formations IPC pour accroître la fiabilité et la compétitivité - CCI Bayonne

19 mai - GPS et techniques d'amélioration, par traitement du signal et centrales inertielles - MERIGNAC (33)

19 mai - Les Microprocesseurs ARM - Texas Instruments - CMP Georges Charpak à Gardanne (13)

19 mai - Alsace Innovation Tour 2011 - 3ème Etape - Mutzig

25 mai - Technologies couches minces appliquées au photovoltaïque - Aix en Provence (13)

26 mai - Vous souhaitez en savoir plus sur les enjeux, les technologies actuelles et les prochaines évolutions liées au stockage d'énergie, amélioration de l'autonomie énergétique des systèmes électroniques? - CIEN 2011 - Porte de Versailles

6 juin - Amélioration des coûts et des marges dans le modèle économique actuel et la clé du nouveau modèle économique : l'économie de fonctionnalité. - Paris

7 juin - Initiation aux exigences ED80/DO254 - LAAS-CNRS - Toulouse (31)

8 juin - Eco-conception et directive ERP. Contexte et enjeux - MONTPELLIER (34)

9 juin - Alsace Innovation Tour 2011 - 4ème étape - Saverne

10 juin - Les Innovations qui ont marqué le début de l'année 2011 - PARIS

16 juin - Introduction à Linux embarqué - Limoges (87)

16 juin - Forum GeneSICs2 - velizy

16 juin - Développer vos applications pour smartphones. Exemples de projets sous Android - LAAS-CNRS - Toulouse (31)

17 juin - Club PME Sécurité de Fonctionnement - à Lannion (22)

17 juin - Introduction à Linux embarqué - ISIMA - Aubière (63)

21 juin - Interfaces Hommes Machines Innovantes - à l'ESIGELEC de Rouen (76)

22 juin - Bus et Protocoles de communication CAN, CAN OPEN et ETHERNET Industriel - LAAS-CNRS - Toulouse (31)

23 juin - Alsace Innovation Tour 2011 - 5ème Etape - Thann

28 juin - Journée Technique : Comment innover et intégrer des fonctions électroniques dans des systèmes destinés au marché du nucléaire ? - Chalon sur Saône (71)

30 juin - Capteurs et électronique dans l'habitat - Le Bourget du Lac - Savoie Technolac (73)

30 juin - Robotique, Nouvelles applications, la révolution en cours - avec la MEITO et la Technopole Anticipa, au Lycée Le Dantec à Lannion (22)

5 juillet - Microélectronique et MEMS « du packaging au micro-assemblage » - Besançon (25)

7 juillet - Rencontres Experts CAPTRONIC et Bureaux d'Etudes - ARI - Alsace

14 septembre - Outils de design RF / Micro-Ondes et Conception Electronique Logique Rapide - TALENCE (33)

15 septembre - Outils de design RF et Micro-Ondes et de conception Electronique Logique Rapide - LAAS-CNRS - Toulouse (31)

15 septembre - Alsace Innovation Tour 2011 - 6ème Etape - Guebwiller

19 septembre - CEM - Compatibilité Electromagnétique des Circuits Intégrés - INSA - TOULOUSE (31)

22 septembre - Alsace Innovation Tour 2011 - 7ème Etape - Haguenau

27 septembre - Vos innovations intégrant de l'électronique sont-elles protégeables ? - Lyon (69)

29 septembre - Santé et Electronique - avec Atlanpole, le pôle Atlanpole Biothérapies, Loire Electronic Applications Valley et l'Agence régionale des Pays de la Loire à Nantes (44)

29 septembre - Journée Technique de l'Electronique - Versailles

4 octobre - Introduction à Linux embarqué - CMP Georges Charpak à Gardanne (13)

6 octobre - Initiation aux exigences du DO178 B - LAAS-CNRS - Toulouse (31)

7 octobre - CES 2012 - Paris

13 octobre - Le test des composants électroniques - Nancy

18 octobre - Marquage CE des matériels et logiciels de dispositifs médicaux - Strasbourg

18 octobre - Bus et Protocoles de communication. CAN, CAN OPEN et ETHERNET Industriel - CFAI - LATTES (34)

19 octobre - Séminaire CEM : Sensibilisation et Aide à la conception de cartes électroniques - LAAS-CNRS - Toulouse (31)

25 octobre - L'électronique dans l'environnement de l'enfant - avec l'Agence régionale des Pays de la Loire, le CG49 et la CCI49 au pôle NOVA CHILD, à Cholet (49)

25 octobre - Les droits du Numérique - à l'ESIGELEC de Rouen (76)

27 octobre - Journée d'information technique CEM - Arts et Métiers ParisTech - Bordeaux-Talence (33)

27 octobre - La CEM dans les projets - Emitech Lyon (13)

17 novembre - Autonomie énergétique - avec Loire Electronic Applications Valley à Polytech Nantes (44)

17 novembre - VOITURE ELECTRIQUE - Quelles technologies ? Pour quels usages ? Pour quand ? - Paris

22 novembre - Comprendre et Maitriser la Foudre : Risques, Normes, Règles & Protections - Marseille (13)

24 novembre - Electronique de Puissance - avec Le Havre Développement à l'Université du Havre (76)

24 novembre - Conception de produit à coût objectif - à Polytech Tours (37)

24 novembre - La valorisation de technologies innovantes grâce à la propriété industrielle, enjeux et stratégie - PARIS

24 novembre - Exploitez les méthodes modernes de conception de cartes électroniques dédiées à la CEM - Lyon (69)

24 novembre - Les bibliothèques graphiques dans l'embarqué - LAAS-CNRS - Toulouse (31)

25 novembre - La robotique de service en Midi-Pyrénées - LAAS-CNRS - Toulouse (31)

28 novembre - Les objets intelligents et communicants (Machine to Machine) - TOULOUSE (31) CCI Toulouse, Entiore

29 novembre - Energie dans les microsystèmes autonomes : enjeux et problématiques - ESTIA - Bidart (64)

1 décembre - Informatique Embarquée - à la MEITO- Rennes (35)

6 décembre - Entreprendre et Réussir : les nouvelles technologies ont besoin de marketing- avec la MEITO à Rennes (35)

6 décembre - Réussir l'IHM d'un produit - CCI Antony

6 décembre - Comprendre et maîtriser les règles essentielles de la sécurité Basse Tension - Marseille (13)

7 décembre - Comprendre et maîtriser la thermique des systèmes électroniques - IPB - PESSAC (33)

7 décembre - Comprendre et maîtriser la certification ATEX - AULNAT (63)

8 décembre - Le Coffre fort électronique - avec Pôle de compétitivité Transactions Electroniques Sécurisées à Caen (14)

8 décembre - INOVEDIA: Les Rencontres Régionales de l'Innovation - avec Atlanpole, Laval Mayenne Technopole et Oryon à Laval (53)

8 décembre - Normes environnementales et impacts - Moirans (38)

8 décembre - Comprendre et maîtriser la certification ATEX - LIMOGES (87)

9 décembre - Club PME: Chaine de développement pour l'embarqué - à Landevant (56)

12 décembre - Linux et les bibliothèques graphiques - MONTPELLIER (34)

13 décembre - Fiabilisez vos systèmes électroniques - avec Loire Electronic Applications Valley à la Maison de la Technopole à Angers ANGERS (49)

14 décembre - Thermique des équipements électroniques - CCI de GRENOBLE (38)

15 décembre - Forum Genesis2 - CRETEIL

15 décembre - Obsolescence & Stockage des composants électroniques - Marseille (13)

15 décembre - Introduction à Linux embarqué - CCI Nord-Isère - VILLEFONTAINE (38)