



RESEARCH
EDUCATION
INNOVATION) in Pays
de la Loire



WISE

ENABLING ELECTRONIC
& SMART SYSTEMS
INNOVATION

Research, Education & Innovation
in Pays de la Loire



WISE'LABS

PRESENTATION ENTREPRISES

Rédacteur : Patrick Plainchault

Fichier : Présentation Wise'Lab Entreprise.docx



Sommaire

1	En synthèse	3
2	Vous souhaitez	4
3	Votre solution : les WISE'Labs	4
3.1	Plateforme Objets Connectés (Connected Devices).....	5
3.2	Plateforme Capteur (Smart Sensors)	5
3.3	Plateforme énergie (Smart Power).....	5
4	Comment accéder aux plateformes	6
4.1	Workshop et Séminaires	6
4.2	Formations	7
4.3	Prestations de services.....	7
5	Contact	8

1 En synthèse

L'innovation est votre quotidien et vous avez besoin d'**accroître les compétences et savoir-faire de votre entreprise dans les domaines des capteurs, des objets connectés ou de l'énergie.**

Dans le cadre du programme **WISE** opéré par WE Network et en réponse aux besoins des entreprises, **trois plateformes technologiques, ont été spécifiées et sont en cours de développement : les WISE'Labs, véritable lien de collaborations industrie-recherche.**

Ces plateformes sont organisées en plusieurs îlots spécialisés (Le Mans, Nantes, Angers, Saint Nazaire) hébergés par les acteurs académiques selon leurs centres d'expertise. Le pilotage de chaque plateforme est confié à un trinôme industrie / recherche afin de mettre le développement des relations industrie – laboratoire au cœur du projet des WISE'Labs.

Les principaux enjeux de ces plateformes :

- Développer une alternative innovante de capteurs intelligents, communicants, de faible coût, autonomes énergétiquement, simples à utiliser et rapides à mettre en œuvre permettant aux PME /PMI d'acquérir de nouvelles parts de marché ;
- Accélérer le développement d'objets connectés pour les marchés professionnels ;
- Proposer des solutions innovantes de production d'énergie exploitant efficacement les ressources disponibles en tenant compte de contraintes de : fiabilité, continuité de service, qualité de l'énergie, flexibilité.

Ces plateformes vous seront accessibles suivant différentes modalités :

- les WISE'Calls, les appels à projet opérés par We Network pour accompagner vos projets d'innovation ;
- les actions de créativité et d'émergence de projets collaboratifs développées par We Network en lien avec les pôles et clusters partenaires de WISE ;
- les actions de sensibilisation et d'acculturation proposées (formations continues, ateliers, séminaires) ;
- les thèses CIFRE menées en collaboration avec les laboratoires partenaires ;
- des prestations de services.

Contact WISE :

M. Patrick Plainchault – Directeur scientifique

e-mail : p.plainchault@we-n.eu

Mobile : (0)6 51 15 38 64

Et pour en savoir plus

2 Vous souhaitez

- *Maîtriser les modes de dégradation de vos objets connectés ;*
- *Garantir la performance des objets sur tout son cycle de vie ;*
- *Parler Sigfox, Lora, Wifi, Zigbee, BLE, ... ;*
- *Disposer de moyens d'essais configurables pour mettre en œuvre vos objets connectés ;*
- *Utiliser de nombreux nœuds de connexion ;*
- *Imaginer un capteur imprimable, flexible, étirable, souple ;*
- *Accéder à des salles blanches ;*
- *Etudier, caractériser de nouveaux matériaux, de nouvelles technologies de nouveaux transducteurs pour permettre la récupération d'énergie, son stockage, la maintenance préventive,...*
- *Développer, caractériser vos systèmes d'énergies pour alimenter des systèmes non connectés au réseau de distribution ;*
- *Hybrider plusieurs sources d'énergies et organes de stockage, afin de proposer des solutions de production efficaces et flexibles, et principalement pour ces applications en sites isolés ou îlotés ;*
- *Disposer de convertisseur de puissance efficace et fiable ;*
- *Proposer des solutions innovantes de production d'énergie exploitant efficacement les ressources disponibles, en tenant compte des contraintes de fiabilité, de continuité de service, de qualité de l'énergie et de flexibilité ;*
- *Accéder à tous les équipements et ressources des WISE'Labs*

3 Votre solution : les WISE'Labs

Les WISE'Labs peuvent devenir de véritables outils de développement de votre compétitivité. Ces plateformes, qui sont la colonne vertébrale du programme WISE, ont la capacité à apporter les réponses à vos besoins d'innovation ; elles sont le principal vecteur des collaborations recherche-industrie dans les systèmes électroniques intelligents.

Les WISE'Labs sont organisés en plusieurs îlots spécialisés (Le Mans, Nantes, Angers, Saint Nazaire) hébergés par les acteurs académiques selon leurs centres d'expertise.

Le pilotage de chaque plateforme est confié à un trinôme industrie / recherche afin de mettre le développement des relations industrie – laboratoire au cœur du projet des WISE'Labs. Ce mode d'organisation décentralisé apporte plusieurs avantages :

- **proximité équipements / expertises technologiques** : facteur de réactivité et d'adaptabilité à vos besoins spécifiques ;

-
- **optimisation du taux de charge des équipements** : pour apporter la disponibilité d'usage au rythme de l'avancement de votre projet
 - **décloisonnement des équipes de recherche** : pour mobiliser l'ensemble des compétences scientifiques de la Région des Pays de la Loire

Les plateformes sont structurées par axe d'innovation dans les domaines des capteurs, des objets connectés ou de l'énergie.

3.1 Plateforme Objets Connectés (Connected Devices)

Ligne directrice de la plateforme :

Apporter de l'expertise, des moyens d'analyse et de mise en œuvre, pour la conception et le développement des systèmes et objets connectés.

Enjeu :

Accélérer le développement d'objets connectés pour les marchés professionnels.

Les pilotes :

- Stéphane GERVAIX (Directeur innovation de LACROIX) ;
- Sébastien PILLEMENT (EC de l'IETR Polytech Nantes) ;
- Olivier Henri ROUX (EC à IRCCyN, Ecole Centrale de Nantes).

Echelles d'intervention et organisation :

- efficacité énergétique des objets connectés Vs Usages (IETR, Nantes) ;
- interopérabilité des objets connectés (IETR, Nantes) ;
- fiabilité des objets connectés (ISTIA/UA-LARIS, ESEO-IETR, Angers) ;
- mettre en œuvre une solution IoT / Renforcer la formation sur LPWAN (SigFox, LoRa, Qowisio) et Bluetooth, BLE (We Network, Angers) .

3.2 Plateforme Capteur (Smart Sensors)

Ligne directrice de la plateforme :

Explorer, caractériser, et développer des nouveaux capteurs répondants aux nouveaux usages.

Enjeu :

Développer une alternative innovante de capteurs intelligents, communicants, de faible coût, autonomes énergétiquement, simples à utiliser et rapides à mettre en œuvre permettant aux PME /PMI d'acquérir de nouvelles parts de marché.

Les pilotes :

- Loïc FUCHET (Thales Communication, Cholet) ;
- Mohamed LATRACH (ESEO-IETR, Angers) ;
- Stéphane DURAND (ENSIM-LAUM, Le Mans) ;

Echelles d'intervention et organisation :

- développer des nouveaux capteurs à base de matériaux électro-actifs (IETR, Nantes) ;
- développer des nouveaux capteurs à base de technologie « tout imprimé » ou « hybrides » (ENSIM-LAUM, Le Mans) ;
- développer des nouvelles structures d'antennes miniatures adaptées à ces nouveaux matériaux et intégrer des solutions « d'energy harvesting » (ESEO-IETR, Angers) ;
- Fiabilité des capteurs (ISTIA/UA-LARIS, ESEO-IETR, Angers) .

3.3 Plateforme énergie (Smart Power)

Ligne directrice de la plateforme :

Le développement et la mise en œuvre de systèmes de production d'énergie électrique pour des systèmes isolés ou îlotés.

Enjeu :

Proposer des solutions innovantes de production d'énergie exploitant efficacement les ressources disponibles en tenant compte de contraintes de : fiabilité, continuité de service, qualité de l'énergie, flexibilité.

Les pilotes :

- Patrick COLLET (PDG de TRONICO) ;
- Jean Christophe OLIVIER (EC IREENA, St Nazaire) ;
- Eric CHAUVEAU (ESEO, Angers).

Echelles d'intervention et organisation :

- convertisseur de puissance (au niveau composant) (IETR, Nantes) ;
- la chaîne de conversion d'énergie (fonction de conversion) : entre la source et les charges / un système multi-sources (fonction de fourniture d'énergie) (IREENA, Saint-Nazaire) ;
- fiabilité de la chaîne (ISTIA/UA-LARIS, ESEO-IETR, Angers).

4 Comment accéder aux plateformes

Ces plateformes vous sont accessibles par différentes modalités :

- les WISE'Calls, les appels à projet opérés par We Network pour accompagner vos projets d'innovation ;
- les actions de créativité et d'émergence de projets collaboratifs développées par We Network en lien avec les pôles et clusters partenaires de WISE ;
- les actions de sensibilisation et d'acculturation proposées ;
- les thèses CIFRE menées en collaboration avec les laboratoires partenaires ;
- des prestations de services.

Voici des exemples d'animation prévus pour la dissémination des savoir-faire.

4.1 Workshop et Séminaires

Les Workshops (ateliers) et séminaires constituent le premier niveau d'accessibilité, sur les sujets suivants :

2018	Protocole des Objets Connectés Influence de l'environnement sur le comportement des OC Solution de stockage d'énergie CEM et /ou fiabilité Séminaire : Objet Connecté
2019	Modélisation et simulation du développement pour l'amélioration de la fiabilité Influence de l'environnement sur le comportement des OC Impact des Protocoles utilisés pour développer des OC sur la consommation Workshop Les étapes clé d'un capteur intégré Séminaire : Autoconsommation pour les systèmes îlotés ou isolés

2020	Ecole d'été modélisation et simulation du développement pour l'amélioration de la fiabilité Séminaire : Capteurs intégrés
------	--

4.2 Formations

Les formations offrent un deuxième niveau d'approfondissement aux compétences :

2018	Choix de protocoles et de technologies d'énergies embarquées en fonction des usages Comment concevoir un capteur multi fonction Techniques de miniaturisation de circuits, d'antennes et méthodologies spécifiques de leur caractérisation expérimentale. Initiation aux différentes techniques de fabrication Vous avez dit LPWAN ?
2019	Les nouveaux matériaux et leurs usages Comment renforcer les aspects de fiabilité dans les OC Choix de protocoles et de technologies d'énergies embarquées en fonction des usages Comment concevoir un capteur micro intégré. Formation aux techniques de modélisation des capteurs (modèles analytiques et numériques). Comment concevoir son architecture multi-sources Optimisation de mon convertisseur de puissance Vous avez-dit PAC ? Initiation à la quantification de la consommation énergétique des capteurs en mode réel de fonctionnement et aux techniques de la récolte d'énergie et conception des modules dédiés. L'évaluation de la mise en réseau des smart sensors en configuration réelle et optimisation de leur nombre.
2020	Les nouveaux matériaux et leurs usages pour les OC Comment optimiser le placement routage des OC à faible encombrement vis-à-vis de la CEM Renforcement des aspects de fiabilité dans les OC Comment réduire les perturbations électromagnétiques et thermiques des composants Choix de protocoles et de technologies d'énergies embarquées en fonction des usages Un capteur à Ultrason et Courant de Foucault pas comme les autres Initiation au développement de dispositifs en technologie imprimée (matériaux souples, étirables, rigides, ...) et aux techniques de dépôt de métallisation. Initiation aux différentes techniques de caractérisation et de mesures employées dans le développement des capteurs en général et des capteurs évolués en particulier (Techniques radio, standards, protocoles, miniaturisation, matériaux, salle blanche, CEM, chambre anéchoïde, tests sous pointes, etc.). Utilisation du Bluetooth Low Energy

4.3 Prestations de services

Il vous sera possible de réaliser des travaux autour des thèmes suivants :

2018	Analyse de consommation énergétique d'un OC Vs Usages Essais d'infrastructure d'OC dans différents environnements Mise à disposition des moyens d'essais présents sur les plateformes
2019	Analyse de consommation énergétique d'un OC Vs Usages Essais d'infrastructure d'OC dans différents environnements Caractérisation des structures de test Caractérisation de capteur Conseil en conception de convertisseur haute densité Accompagnement expertise pour développement d'une électronique embarquée à forte intégration Réalisation de transducteurs Mise à disposition des moyens d'essais présents sur les plateformes Rédaction de cahier des charges
2020	Analyse de consommation énergétique d'un OC Vs Usages Essais d'infrastructure d'OC dans différents environnements Accompagnement expertise pour développement d'une électronique embarquée à forte intégration Aide à la définition de composants Mise à disposition des moyens d'essais présents sur les plateformes

5 Contact

M. Patrick Plainchault – Directeur scientifique

e-mail : p.plainchault@we-n.eu

Mobile : (0)6 51 15 38 64