



ILS ONT PRIS LE VIRAGE DES OBJETS CONNECTÉS

10 RETOURS D'EXPÉRIENCE EN B TO B

Recueil, décryptage et rédaction des témoignages par les équipes de **CAP'TRONIC** (Jean-Marc ALLOUA, Jean-Luc BAUDOUIN, Jean-Yves DESMARRÉS, Vincent LAGNIER, Jean-Philippe MALICET), l'**Espace Numérique Entreprises** (Denis CHATAIN), **WEENOV Performance** (Caroline BOURGEOIS-RIOU, Alexandre NAOUN) et **We Network** (Sébastien Rospide).
Relecture: Aurélien PRETO

Imprimé en mars 2016 par l'Imprimerie Salomon, Rillieux-la-Pape
Conception graphique VIO Creative House

Crédits photos : Bayard, Coval, Créatique Technologie, Crouzet Automation, Hager, StudiosGarnier et Xboymond (LACROIX), Partnering robotics, Physidia, Kässbohrer, Vapé Rail

Tous droits réservés.
Reproduction interdite sans autorisation préalable

Contacts :
guide@captronic.fr
renseignements@ene.fr
iot@weenov.com
contact@we-n.eu

INTRODUCTION

Dans notre précédent guide « Prendre le virage des Objets Connectés » (téléchargeable gratuitement*), nous vous proposons de découvrir les différentes étapes de création d'un objet connecté.

A (re)lire absolument !

Nous avons choisi pour cette nouvelle édition de traiter le sujet à travers 10 témoignages d'industriels. Il s'agit de vous apporter un regard concret sur l'apport de l'IoT dans le monde B to B.

Le marché grand public, très médiatisé, est un marché de volume où les places sont très vite prises, sinon déjà prises. Le potentiel sur la cible professionnelle est tout aussi prometteur. D'importants gisements de valeur sont à la portée de toutes les entreprises qui intégreraient l'IoT sur leur marché. Notre focus sur le secteur industriel est donc volontaire pour vous permettre d'imaginer les nouveaux services que vous pourriez offrir à vos clients.

Les retours d'expériences que nous vous présentons sont issus de rencontres ou d'accompagnements réalisés par nos structures et ont pour but d'illustrer un maximum de domaines d'application, de type et de taille d'entreprises.

Qu'elles proposent une solution IoT sur leur marché historique ou en profitent pour se diversifier, ces entreprises n'ont pas mené un projet d'innovation, elles se sont lancées dans une transformation globale de leur modèle. En définitive, qu'on le veuille ou non, que cela soit planifié ou improvisé, l'IoT ne crée pas seulement de la valeur sur le court terme, il changera votre entreprise dans ce qu'elle a de plus intime et irrémédiablement !

Plusieurs acteurs ont uni leurs forces et leurs expériences respectives pour élaborer cet ouvrage :

CAP'TRONIC, programme national d'accompagnement à destination des PME pour l'intégration de solutions électroniques et logicielles embarquées dans leurs produits, qui a apporté sa connaissance des problématiques des PME et son expérience de terrain (plus de 3500 PME aidées chaque année dans toute la France).

L'Espace Numérique Entreprises, une structure au service du développement de l'usage du numérique en entreprise pour les PME, TPE, PMI de la région Rhône-Alpes qui a apporté sa connaissance du monde des entreprises et son expérience en accompagnement de projets de système d'information et de développement de services numériques.

Weenov Performance, une société de prestation experte en innovation qui propose un accompagnement global dans la création d'avantages concurrentiels par l'innovation grâce à une plateforme unique alliant conseil, marketing, ingénierie et design. Elle met ici à profit son expérience des nouveaux modèles d'affaire et des ruptures d'usages qu'entraînent les projets d'objets connectés.

We Network est un centre de ressource sur les systèmes intelligents qui rassemble les acteurs de la filière électronique et les industriels qui intègrent de l'intelligence dans leurs produits ou leurs procédés. Animateur de réseau et développeur de projets structurants pour la filière, il apporte sa connaissance de l'écosystème de conception et de production de systèmes intelligents.

* Sur les sites web des structures contributrices



MODE D'EMPLOI

Les prévisions mirifiques sur les objets connectés seront-elles tenues ? Impossible de le savoir pour l'instant mais l'offre de solutions est abondante, se structure, et toujours plus de projets sont lancés.

L'évolution des technologies des systèmes embarqués connectés, tels que la microélectronique et les logiciels capables de transformer tous les objets existants (ou les inventer !) en objets intelligents, autonomes et communicants, bat son plein, tirée par les marchés à fort volume (smartphones, tablettes, montres connectées, TV & box, électronique embarquée dans l'automobile, télérelève,...).

Il existe de plus en plus de solutions électroniques et logicielles intégrées qui permettent d'accélérer les développements et de baisser les prix. Même si le nombre de fournisseurs de solutions augmente toujours, la chaîne de valeur de l'IoT se structure et se spécialise, définissant des métiers clairement identifiables, au vocabulaire

partagé et dont il est possible de comparer les offres pour faire des choix. Il est maintenant possible d'architecturer ses systèmes de façon à réduire sa dépendance à des solutions techniques qui pourraient encore évoluer dans le futur.

Quant aux bouleversements prédits concernant les services associés et les modèles d'affaires, ils ne sont pas près de s'arrêter. Il en va de même des mutations internes. Les entreprises se transforment, se forment et se renforcent sur de nouveaux métiers. Ce sont des challenges passionnants.

En clair, le contexte technologique n'est pas encore stabilisé mais il se pourrait bien que le niveau des opportunités ait clairement dépassé celui des menaces !



SOMMAIRE

- 1 BAYARD : DE LA ROBINETTERIE AU SMART BUSINESSp.6**
FOCUS : Savoir s'adapter aux conséquences et instaurer un nouveau business model
- 2 COVAL : AVEC LEMCOM DE COVAL, MÊME LE VIDE EST CONNECTÉ !.....p.9**
FOCUS : Gérer l'interopérabilité des systèmes connectés
- 3 CREATIQUE TECHNOLOGIE : COMMENT MIEUX GÉRER SES STOCKS
GRÂCE AUX OBJETS CONNECTÉS p.12**
FOCUS : Savoir s'entourer de compétences
- 4 CROUZET AUTOMATION FAIT PARLER LES AUTOMATES AVEC EM4 p.15**
FOCUS : L'évolution culturelle qu'implique le projet d'objet connecté
- 5 HAGER : UN SYSTÈME D'ALARME CONNECTÉ AU RÉSEAU GLOBAL
EST-IL ENCORE UN SIMPLE SYSTÈME D'ALARME ? p.18**
FOCUS : Le design et l'ergonomie pour maîtriser l'usage
- 6 LACROIX : LE VIRAGE STRATÉGIQUE DE L'IOT POUR UNE ETI INDUSTRIELLE.... p.21**
FOCUS : Un virage « stratégique » autant qu'un virage « produit »
- 7 PARTNERING : DIYA ONE, LA PLATEFORME "ROBOT-AS-A-SERVICE"
POUR LES BÂTIMENTS TERTIAIRES..... p.24**
FOCUS : « Grandes entreprises ET IoT, « make » or « buy » ?
FOCUS : Robot-as-a-Service, un business model innovant
- 8 PHYSIDIA REINVENTE LA DIALYSE GRÂCE AUX TECHNOLOGIES DE L'IOT p.27**
FOCUS : L'IoT pour passer de la sous-traitance au produit propre
- 9 SNOWSAT : COMMENT OPTIMISER L'EXPLOITATION D'UNE STATION
DE SKI GRÂCE À DES DAMEUSES CONNECTÉES p.30**
FOCUS : Passer d'une vente de produit à une vente de solution et service est un très grand challenge
- 10 VAPÉ RAIL : COMMENT SURVEILLER ET SÉCURISER
LES CHEMINS DE FER DE DEMAIN p.33**
FOCUS : Gérer l'aléa technologique



DE LA ROBINETTERIE AU SMART BUSINESS



PIERRE BOSSY
Responsable du
Marketing Smart Inside
BAYARD BY TALIS :
Le passage de
l'entreprise familiale à la
multinationale.

Société lyonnaise créée
en 1880, BAYARD a
démarré son activité
avec les bornes
fontaines et les robinets
viniques.

Cédée en 1998 au groupe
Tyco puis en 2010 au
groupe Triton et intégrée
à Talis, Bayard n'a de
cesse de proposer à ses
clients des solutions
robustes et innovantes
comme l'intégration des
technologies Smart à sa
gamme depuis 2012.

www.bayard.fr

BAYARD, EXPERT DES RÉSEAUX D'EAU, INTÉGRÉ AU GROUPE TALIS EN 2010.

Depuis 136 ans, l'entreprise a acquis une forte notoriété dans la conception et la commercialisation de systèmes complets pour la distribution d'eau potable et autres fluides. Elle est surtout connue grâce à la fabrication des bornes-fontaines et des poteaux d'incendie.

Bayard, avec ses 230 collaborateurs, est leader en France sur le marché des poteaux incendie avec une part de marché de 70%.

Elle se lance dans une réflexion IoT (Internet of Things) très tôt. La concrétisation arrive en 2012 à travers sa solution de gestion patrimoniale, **TAGUA**, qui utilise des puces NFC.

En 2015, lancement de **COPERNIC**, solution d'alerte en temps réel sur le réseau Sigfox transmettant des informations à l'exploitant sur l'usage des poteaux d'incendie.

TALIS est un leader mondial dans la fabrication et la fourniture de vannes haut de gamme, bouches et poteaux d'incendie et autres solutions pour les réseaux d'adduction d'eau potable et d'assainissement. TALIS possède des marques de premier plan telles que BAYARD, BELGICAST, ERHARD et RAPHAEL. Fort de 1 400 collaborateurs, le groupe allemand a un ancrage européen fort avec 12 unités de production et 16 bureaux de vente répartis dans 16 pays mondialement. En 2015, le Groupe a développé un chiffre d'affaires global de 234 millions d'euros.

Pour plus d'informations : www.bayard.fr et www.talis-group.com



DE LA ROBINETTERIE AU SMART BUSINESS



Que propose votre entreprise et qui sont vos clients ?

Historiquement, les clients de BAYARD sont les collectivités locales (mairies, communautés de communes, ...) mais aussi, grâce à son expertise des métiers de l'eau et de l'optimisation des réseaux, des acteurs privés de ce marché de toutes tailles dont les grands distributeurs d'eau.

Pourriez-vous nous décrire l'offre d'objets connectés que vous avez développée ?

Même si nous avons entamé une offre connectée avec TAGUA, le lancement de COPERNIC nous a permis de prendre un virage marqué vers l'IoT. Cette solution permet de surveiller en temps réel un parc incendie en horodatant toute manipulation : des alertes sont envoyées en cas d'ouvertures / fermetures des poteaux d'incendie grâce au module électronique installé dans la partie haute du poteau.

Les principales fonctionnalités ont été développées en adéquation avec les besoins clients identifiés : estimation indicative du volume d'eau prélevé, détection de renversement du poteau ou de son ouverture prolongée,...

Le portail Internet Smart-Inside.com lié au traitement des données a été développé en interne et permet, au choix, de recevoir des alertes e-mail ou sms, et de se connecter sur ordinateur ou mobiles Android.

A qui s'adresse cette solution et quelles sont les propositions de valeurs que vous mettez en avant dans cette offre ?

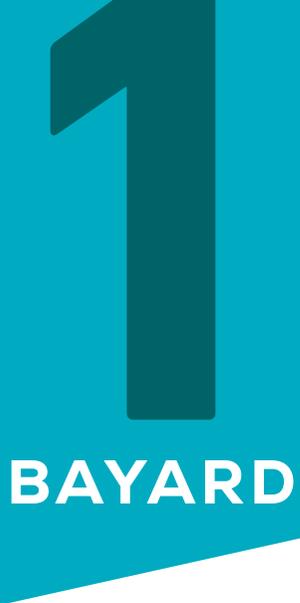
Les collectivités sont propriétaires des poteaux installés sur leurs communes. Elles sont tenues (elles-mêmes ou les acteurs qu'elles ont mandatés) d'envoyer des rapports réguliers au SDIS (Service Départemental) concernés sur l'état de leur parc. Jusqu'à COPERNIC, il s'agissait d'effectuer un contrôle sur le terrain avec une gestion propre à chaque collectivité. L'opération était souvent menée manuellement.

Le gain de temps est bien entendu une promesse forte dans un contexte où les communes doivent pouvoir réaliser des économies. Mais au-delà de cette promesse, nous tenions à ce que chacun puisse avoir accès à la solution sans



“ Notre solution offre la possibilité de détecter en temps réel tout usage détourné des installations ou tout incident. ”





DE LA ROBINETTERIE AU SMART BUSINESS

Focus

SAVOIR S'ADAPTER AUX CONSÉQUENCES ET INSTAURER UN NOUVEAU BUSINESS MODEL

Dans sa démarche d'innovation par les usages, l'équipe BAYARD a su identifier l'IoT comme un outil pertinent pour satisfaire de nouveaux besoins clients.

COPERNIC, espéré initialement comme un vecteur d'avantages concurrentiels, a rapidement produit des impacts positifs et mesurables pour l'entreprise. Les clients ont su apprécier la valeur proposée par la solution et les services associés, tels que les rapports automatiques générés par la plate-forme

internet Smart-Inside.com.

La Société BAYARD a dû apprendre en peu de temps à passer de la vente de produits à la vente de solutions intégrant des services associés récurrents.

Au-delà des difficultés à appréhender de nouvelles technologies et suivre leurs évolutions, BAYARD a su emmener ses équipes dans un nouveau métier. Du côté des clients, le relationnel est toujours assuré par l'équipe commerciale qui ne sera pas remplacée par la connexion à la plate-forme informatique.

pour autant modifier l'ensemble de son parc. C'est pourquoi COPERNIC peut être installé sur tout poteau incendie BAYARD construit depuis 1971.

Enfin, notre solution offre la possibilité de détecter en temps réel tout usage détourné des installations ou tout incident.

Comment s'est faite la genèse de cette offre ?

Si BAYARD avait entamé une réflexion assez large sur les potentiels possibles de l'IoT dans notre métier, le Grenelle de l'Environnement nous a permis de répondre à des demandes concrètes de la part de nos clients sur deux axes forts :

- Suivi patrimonial des réseaux,
- Amélioration des rendements des réseaux,

Notre groupe projet initial était constitué de profils Marketing, Bureaux d'Étude, Commercial et Production. Une fois les besoins des clients suffisamment identifiés pour nous permettre d'élaborer un cahier des charges, nous avons souhaité intégrer des partenaires experts en électronique et en communication radio.

Très rapidement, nous avons développé les compétences nécessaires en interne, développé nos propres capteurs et avancé dans le développement de notre solution.

Nous avons été sensibles à la vision client tout au long des développements, ce qui nous a permis en 2015 de lancer une solution directement opérationnelle qui correspondait aux fonctionnalités attendues.

Toutes les difficultés sont-elles derrière vous ?

Très vite, nous nous sommes rendu compte qu'il n'y aurait pas véritablement de difficultés d'ordre technologique, le tout était de partir de l'usage, des fonctionnalités attendues.

Choisir les prestataires en mesure de nous accompagner au démarrage du projet a été aussi un élément décisif, tout comme les décisions d'internaliser rapidement les compétences nécessaires pour assurer la pérennité des projets et les évolutions à venir.

Pour autant, un tel virage, pour une entreprise aussi traditionnelle que BAYARD, ne pouvait se faire sans la fédération des équipes. Si la majorité du marché était déjà réceptive et en attente de solutions IoT, les collaborateurs d'une société de plus de 130 ans dont le métier originel est la fonderie, pouvaient se montrer

inquiets de la volonté de se lancer sur de nouvelles fonctionnalités aussi ambitieuses. Nous avons rapidement pris en compte la nécessité d'accompagner les équipes dans le changement afin que chacun puisse comprendre les enjeux de cette stratégie et le rôle que chacun pouvait y jouer.

Est-ce que ce projet a eu un impact sur votre organisation ?

Clairement, BAYARD s'est lancé depuis TAGUA sur un nouveau Business Model avec des conséquences sur l'évolution de son image et de son métier. En interne, nous avons dû réorganiser des services et former les collaborateurs concernés. L'IOT a eu comme

conséquence directe l'embauche de nouveaux collaborateurs. Le lien client s'est étoffé puisqu'en plus de la relation avec notre équipe de vente, les clients sont en ligne sur la plate-forme informatique. Ces liens permettent d'être encore plus performants sur la détection de nouvelles fonctionnalités attendues ou sur des fonctionnalités à faire évoluer.

Autre impact non négligeable, les solutions uniques que sont TAGUA et COPERNIC nous permettent également de nous positionner dans une stratégie internationale au sein de Talis.

“ un tel virage, pour une entreprise aussi traditionnelle que BAYARD, ne pouvait se faire sans la fédération des équipes. ”



AVEC LEMCOM DE COVAL, MÊME LE VIDE EST CONNECTÉ !



COVAL, FABRICANT DE VENTOUSES, VENTURI, POMPES À VIDE PNEUMATIQUE ET COMPOSANTS PÉRIPHÉRIQUES POUR L'OPTIMISATION DES RÉSEAUX DE VIDE INDUSTRIEL.

Un riche entretien avec Johan CHEVALLIER, chef de projet recruté spécialement pour concrétiser une offre connectée pour cette PME de la Drôme à l'impressionnante croissance. Officiant pourtant dans le domaine plutôt mature des composants pour l'industrie, COVAL tire son épingle du jeu, y compris à l'export, en se posant comme leader des spécialistes du management du vide.

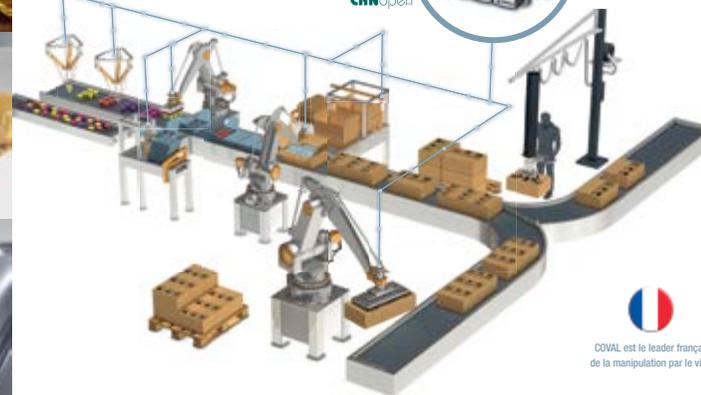
Son offre phare : de petits bijoux d'ingénierie qui permettent aux robots industriels d'appréhender toutes sortes d'objets par le vide à des cadences fulgurantes. Johan nous relate ici l'aventure de LEMCOM, le premier système connecté produit par COVAL.



COVAL SE CONNECTE À L'INDUSTRIE DU FUTUR



LEMCOM
Vacuum pump 4.0
EtherNet/IP
CANopen




COVAL est le leader français de la manipulation par le vide.

Advanced Vacuum Solutions



JOHAN CHEVALLIER
Chef de projet électronique

COVAL, fabricant Français, est force d'innovation permanente dans le domaine de l'automatisation par le vide depuis 30 ans. Leader sur le marché français, **COVAL** conçoit et commercialise des systèmes et des composants pour la préhension par le vide (pompes à vide, ventouses, vacuostats, et accessoires).

www.coval.com



AVEC LEMCOM DE COVAL, MÊME LE VIDE EST CONNECTÉ !

“ J’ai formé les commerciaux, au départ circonspects, mais qui se sont vite intéressés au sujet, et en deviennent à présent les moteurs ”



JOHAN CHEVALLIER

Comment ce projet est-il arrivé dans le plan d’innovation de COVAL ?

Tout a commencé par un client historique développant une offre de télémaintenance qui attendait de nos produits des remontées d’informations sur l’état de fonctionnement et les cycles effectués. Jusqu’alors dans l’industrie aucun système de préhension n’était encore connecté. Toujours à l’écoute de nos clients, c’est cette première demande qui a initié le projet dans l’entreprise.

Mais la connexion est aussi une tendance lourde du marché de l’automation, en effet, à cette même période, ROCKWELL, un des leaders mondiaux de solutions d’automatisation, a développé un environnement connecté. Lorsqu’un acteur de ce poids, notamment sur le marché US, se lance dans un domaine, il est certain qu’il va tracter tout l’écosystème des équipements périphériques dans cette direction... ce qui est d’ailleurs en train de se produire puisqu’il prescrit nos produits à ses clients.

La demande était-elle claire ? Quels usages désiriez-vous proposer ?

COVAL reste une PME et n’a pas les outils marketing nécessaires pour investiguer la demande en amont. De ce fait, nous avons décidé de concentrer les usages autour du diagnostic, du paramétrage et de la maintenance à distance de nos produits, tout en optant pour une architecture logicielle ouvrant facilement à d’autres utilisations.

Une fois la décision prise, comment s’est passé le projet ?

Le projet s’est déroulé en deux temps. Un premier essai a permis à COVAL de constater ses faiblesses dans le domaine de l’électronique et du logiciel embarqué. Il s’agissait d’un gros challenge à l’échelle d’une PME et dont la mesure était difficile à prendre au démarrage du

projet. Malgré les obstacles, cette première expérience nous a permis de développer une seconde version qui a été l’occasion de mon arrivée dans l’entreprise. Mes compétences en électronique m’ont permis de reprendre le cahier des charges, de mener une évaluation minutieuse des sous-traitants, puis de coordonner tous les acteurs du projet. Nous avons opté pour un découpage des tâches afin de confier chacune à des spécialistes de l’électronique et du logiciel embarqué, parmi lesquels l’ESISAR, école Valentinoise de GINP (ex-INPG) dont l’expertise sur la compatibilité électromagnétique est reconnue. C’est là que la coordination de projet prend tout son sens. Dès lors, tout s’est bien déroulé et de manière rapide, de l’ordre de 6 mois jusqu’à obtenir un premier prototype opérationnel.

Aujourd’hui, nous sommes en phase de commercialisation chez des clients pilotes. Cette étape nous permet de peaufiner la fiabilité. Nous sommes très confiants. En terme de service apporté, ils ont beaucoup de questions pratiques, notamment sur les données remontées par nos dispositifs et les usages possibles.

Ce projet n’aurait pas abouti sans le soutien de la direction de l’entreprise ainsi qu’une bonne dose de conviction pour franchir tous les écueils. COVAL n’en était pas à son coup d’essai en matière de rupture et a su chercher des soutiens supplémentaires, en particulier celui de BPI France et de CAP’TRONIC.

Des points durs concernant l’usage ?

C’est effectivement important. Avant même la question des services associés, qui restent d’ailleurs à développer, nous avons été confrontés à des choix complexes.

D’abord, nous avons dû choisir le produit à connecter en priorité. Nous



AVEC LEMCOM DE COVAL, MÊME LE VIDE EST CONNECTÉ !



avons opté pour le plus petit, afin de s'assurer que l'électronique soit assez miniaturisée pour équiper le reste de la gamme (« qui peut le plus peut le moins »). L'utilisation de modules communicants disponibles sur étagère était exclue, car leurs dimensions étaient incompatibles avec l'extrême compacité du produit à développer. Ensuite, s'est posé le problème épineux du protocole de communication. Impossible d'avoir une gamme compatible avec tous les protocoles, car chacun implique un développement particulier, ainsi que le paiement d'une certification au gestionnaire dudit protocole, le plus souvent des associations de fabricants... qui demandent chacune une adhésion ! Là encore, nous avons défini nos priorités en fonction du potentiel commercial et des demandes clients afin d'être avant tout présents sur le marché américain. Pour couvrir la totalité des marchés, il faudra intégrer de nouveaux protocoles.

Y a-t-il un avant et un après LEMCOM chez COVAL ?

Cela a changé beaucoup de choses en interne. Nous projetons de recruter un expert dans le domaine du logiciel embarqué, et nous allons avoir des besoins en gestion de données dans le futur.

J'ai formé les commerciaux, au départ circonspects, mais qui se sont vite intéressés au sujet, et en deviennent à présent les moteurs. On parle dorénavant de potentiels « nouveaux modèles d'affaires », en fournissant non plus le produit, mais son usage, puisque nous savons maintenant combien de cycles effectuent nos systèmes à tout moment.

Du point de vue du marché, LEMCOM nous donne une longueur d'avance qui peut nous permettre d'accroître nos parts de marché dans l'automobile ou l'aéronautique, qui sont des secteurs industriels très demandeurs. D'ici 5 ans peut-être, les produits communicants seront devenus un « must-have » et éclipsent le reste de la gamme !



Focus

GÉRER L'INTEROPÉRABILITÉ DES SYSTÈMES CONNECTÉS

La multiplication des standards est une vraie problématique des objets connectés. Le problème se pose à plusieurs niveaux et dépend des cas de figure.

Dans certains cas, votre système connecté doit être interopérable avec des équipements dont le protocole vous est imposé. Ce cas est illustré par la relation entre COVAL et ROCKWELL. Vous devez donc proposer un équipement « parlant la langue demandée » pour entrer sur ce marché. Vous serez donc amené à développer une gamme de produits implémentant différents protocoles si vous décidez de pénétrer différents marchés. Si vous êtes dans l'incapacité de couvrir tous les protocoles, il s'agira alors de faire un choix stratégique, en misant sur ce qui s'annonce comme l'écosystème gagnant. Il est donc crucial de veiller sur son marché pour évaluer le taux de pénétration des leaders, et fixer un time-to-market correspondant peu ou prou au moment où les positions concurrentielles respectives des standards seront figées.

Dans d'autres cas, le système connecté fonctionne sans dépendance avec d'autres systèmes et aucun protocole de communication particulier ne vous est

imposé. Ce sera votre cas, par exemple, si vous êtes fournisseur d'un système connecté qui n'existait pas auparavant. Vous êtes un gestionnaire de réseau d'eau qui décide de surveiller les fuites. S'il n'existait pas d'infrastructure communicante initiale, vous pourrez faire vos choix uniquement guidé par les critères de fonctionnalités recherchées : débit, taille de donnée, consommation... Cependant la question de l'interopérabilité se posera lorsque le système devra être perfectionné pour répondre à de nouveaux usages : vous pourriez être dans l'incapacité de fournir un nouveau service si celui-ci nécessite l'ajout de nouveaux capteurs de fournisseurs tiers, qui ne seraient pas disponibles dans le protocole que vous auriez choisi. L'obsolescence peut aussi poser des problèmes d'interopérabilité si les standards de communication continuent à évoluer pendant la vie de votre produit... l'électronique comme l'informatique restent des domaines en perpétuelle mutation. Notre préconisation est ici de bien définir les besoins fonctionnels en anticipant les scénarii d'usage au maximum et de vérifier le degré d'ouverture des standards choisis.

3

CRÉATIQUE
TECHNOLOGIE

COMMENT MIEUX GÉRER SES STOCKS GRÂCE AUX OBJETS CONNECTÉS



FRANÇOIS SALAMONE
Président Directeur
Général

CRÉATIQUE TECHNOLOGIE, développe des moyens et des bancs complets de test de composants électriques et électroniques dédiés aux constructeurs, équipementiers et intégrateurs de l'industrie automobile. Ils ont été conçus pour être intégrés dans les lignes de production de portes,

tableaux de bord, sièges, toits, calculateurs, blocs avant, phares, moteurs et tous les autres composants électriques et électroniques de la voiture.

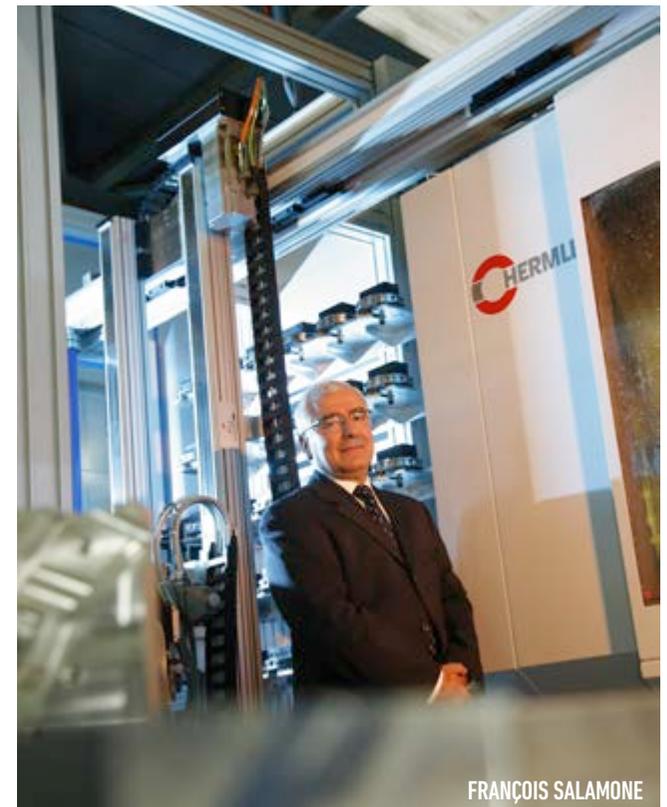
L'entreprise est implantée dans le Nord de la France, en Allemagne, au Brésil et en Chine.

Son siège social est situé dans le Rhône, à Caluire et Cuire.

www.creatique-technologie.com

CRÉATIQUE TECHNOLOGIE, CONCEPTEUR FABRICANT DE SOLUTIONS DE CONNECTIQUE DE TEST

Depuis 30 ans, l'entreprise a réalisé plus de 3000 développements de connectiques, et dispose de plus de 200 bancs de test en fonctionnement dans le monde. Avec plus de 15000 interfaces et dataloggers en fonctionnement, elle anticipe et s'adapte en continu aux exigences des industrielles de ses clients. Hors filiales, l'entreprise réalise un CA de 5M€ et emploie 49 collaborateurs.



FRANÇOIS SALAMONE



COMMENT MIEUX GÉRER SES STOCKS GRÂCE AUX OBJETS CONNECTÉS



Que propose votre entreprise et quels sont vos clients ?

CREATIQUE-Technologie développe des moyens et des bancs complets de test de composants électriques et électroniques dédiés aux constructeurs, équipementiers et intégrateurs de l'industrie automobile. Nos clients sont les grands comptes du secteur de l'automobile et de l'aéronautique. Ce sont plus de 450 clients dont les sites de production sont mondialement répartis. Nous sommes fournisseurs directs de nombreux constructeurs prestigieux et internationaux.

Pourriez-vous nous décrire l'offre d'objets connectés que vous avez développée ?

Les véhicules actuellement proposés sur le marché comptent plusieurs dizaines de calculateurs et composants électroniques (pression des pneumatiques, correction d'assiette, radars, détecteurs de pluie...), qui doivent tous être contrôlés lors de l'assemblage du véhicule. Notre société conçoit et produit des équipements qui sont utilisés par les opérateurs sur les lignes de production, pour tester ces équipements électroniques. Ces systèmes sont composés de bancs de test et de connecteurs (consommables). Les bancs d'essais, que nous proposons, sont nativement connectés au véhicule, la principale innovation initiée il y a environ 8 ans, fût de proposer une solution plus ergonomique à nos clients. L'idée consistait à éviter aux opérateurs des entrées/sorties dans le véhicule pour brancher nos connecteurs lors des différentes étapes de la chaîne de fabrication. Il s'agissait d'améliorer le poste de travail afin d'éviter des gestes répétitifs et de la fatigue. Afin d'atteindre cet objectif, il nous fallait intégrer un dispositif de communication sans fil HF avec un protocole de communication radio propriétaire en temps réel dans nos connecteurs. Nos connecteurs étaient, en fait, et avant l'heure, des objets connectés. Nous sommes actuellement dans la deuxième phase de notre système. L'apport d'une intelligence complémentaire dans nos connecteurs pour développer de nouveaux services interactifs.

A qui s'adresse cette solution et quelles sont les propositions de valeurs que vous mettez en avant dans cette offre ?

Dans sa première version, cette innovation a apporté un gain de temps dans le processus de montage, limité les gestes parasites des opérateurs et également permis une anticipation des dysfonctionnements par une prise en compte plus rapide du défaut sur le véhicule à chaque étape de montage. C'est un gain de temps très important pour nos clients...

Actuellement, nous faisons évoluer nos produits en injectant un système intelligent qui va capter des informations d'utilisation. Notre dispositif permettra de prédire le cycle de vie individuel de chaque connecteur en historisant en temps réel des données (cycle d'utilisation, détection de chute, température et évolution des capacités techniques). L'idée est de pouvoir assurer une maintenance prédictive, permettre au client d'anticiper ses approvisionnements, réduire nos stocks internes de pièces détachées grâce aux historiques d'utilisation, et d'une manière plus large, apporter de nouveaux services à nos clients.

Comment s'est faite la genèse de cette offre ?

Notre entreprise a une culture d'innovation continue, elle est sans cesse à l'écoute de ses clients car le marché est très concurrentiel. Nous sommes une PME/PMI qui se doit d'innover pour rester leader sur le marché. L'amorce de ce nouveau projet est cependant assez originale. Nos équipements sont intégrés nativement dans les chaînes de montage de nos clients qui sont répartis dans le monde entier. Notre société suit l'évolution des constructeurs automobiles et nous avons été amenés à développer nos marchés sur le Brésil avec la création d'une filiale.



COMMENT MIEUX GÉRER SES STOCKS GRÂCE AUX OBJETS CONNECTÉS

Nous nous sommes interrogés sur le potentiel de ce marché tout en sachant qu'un produit importé sur ce territoire subit une taxation très forte (30% de droit de douane) ce qui rendait notre gamme de produits moins concurrentielle. Après des recherches plus précises, nous nous sommes aperçu que ce pays proposait aux fournisseurs de produits innovants sans équivalent sur leur marché, une taxation plus réduite (2%). Il nous fallait donc trouver des idées pour rendre nos produits différents de ceux présents en local. Cet élément nous a poussé à réfléchir sur notre gamme de produits et innover afin d'être présents à un prix concurrentiel sur ce nouveau marché et de passer à une version plus sophistiquée de nos « connecteurs intelligents ».

Toutes les difficultés sont-elles derrière vous ?

Dans le premier projet, nous nous sommes confrontés à des problématiques complexes de transmission de données par ondes radio sur des équipements mobiles dans un environnement industriel perturbé. La plus grosse difficulté était de réaliser des contrôles du véhicule complet en fin de chaîne (bancs à rouleaux), car les émissions radio étaient entravées par des « ondes stationnaires » au sein d'un tunnel. Nous ne trouvions pas la solution en interne et nous avons donc fait appel à un laboratoire de recherche pointu (CEA LETI – Laboratoire d'Electronique et des Technologies de l'Information) afin de nous aider à développer un système de communication qui fonctionne avec ces contraintes. Nous avons investi dans cette étude et dans la réalisation d'un système spécifique qui répond à notre cahier des charges. Il reste encore du chemin à parcourir pour notre nouveau projet. Nous avançons par étape et à ce stade nous travaillons sur une

solution où les données pourront être récoltées soit par NFC par nos techniciens ou envoyées directement à notre entreprise. La deuxième option nécessite l'ajout d'un boîtier connecté qui assure le captage en temps réel des données et l'envoi à notre entreprise. Nous aurons ainsi, en temps réel, des informations qui nous permettront, entre autres, d'être plus performant en gérant plus finement nos stocks de produits pour la maintenance des installations.

“ *L'innovation impose des investissements et des compétences mais ces avancées technologiques sont nécessaires car elles nous confèrent une avance importante sur les concurrents* ”

Est-ce que ce projet a eu un impact sur votre organisation ?

Dans cette deuxième étape, le projet nécessitait une grosse part de R&D dans des domaines assez larges et de nombreuses questions à traiter :

- Comment intégrer ces fonctionnalités dans notre connecteur ?
- Quelles étaient les données nécessaires et comment les capter ?
- Comment les transmettre à notre entreprise et les héberger ?
- Comment les analyser et les traiter pour atteindre nos objectifs fonctionnels ?

Nous n'avions pas toutes les compétences en interne et avons ouvert un projet de recherche via une convention CIFRE (Conventions Industrielles de Formation par la Recherche) qui nous a aidé à embaucher un doctorant

afin de prendre en charge certaines parties de notre projet en collaboration avec un laboratoire de recherche public.

L'innovation impose des investissements et des compétences mais ces avancées technologiques sont nécessaires car elles nous confèrent une avance importante sur les concurrents. En effet ces derniers ne proposent pas, actuellement, d'équivalent sur le marché.



Focus

SAVOIR S'ENTOURER DE COMPÉTENCES

La gestion d'un projet de système connecté peut amener l'entreprise à traiter des domaines très larges autour des technologies, du marketing, de l'innovation de service. Peu d'entreprises disposent de toutes les compétences en interne. Mobiliser des aides extérieures ou l'appui de compétences externes est nécessaire pour gagner du temps et sécuriser son projet.

De même, la filière du marché des objets connectés est maintenant riche en briques technologiques, qu'il est parfois plus simple, moins onéreux et plus rapide à intégrer qu'à construire. Il faut parfois accepter d'intégrer des solutions déjà disponibles sur le marché plutôt que de redévelopper sa propre solution. Investir dans un accompagnement spécialisé pour bien définir un cahier des charges techniques et choisir la bonne solution est judicieux afin de bien valider ses choix en s'appuyant sur des experts du domaine.

CROUZET AUTOMATION

FAIT PARLER LES AUTOMATES AVEC EM4

CROUZET AUTOMATION, UNE MARQUE D'INNOVISTA SENSORS, MONDIALEMENT CONNUE, PROPOSE DEPUIS UN PEU PLUS D'UN AN UNE OFFRE DE PETITS AUTOMATES CONNECTÉS.

Le porte-drapeau de la gamme se nomme em4 remote, un automate évolutif connecté en 3G dans sa version d'élite.

Plus qu'un produit, il s'agit d'un véritable écosystème qui couvre la connexion des capteurs jusqu'à la livraison de données sur un portail propriétaire CROUZET en mode SaaS, comme nous l'explique André Chovin en charge du marketing produit de Crouzet Automation



ANDRÉ CHOVIN
Responsable Marketing
CROUZET, marque d'InnoVista Sensors™ fabrique des composants d'automatismes. Crouzet couvre les différentes fonctions d'automatismes : détecter, surveiller, actionner, traiter et communiquer avec ses produits : micro-contrôle, micromoteurs, capteurs, détecteurs de position, relais statiques et pneumatiques.
www.crouzet.fr

“L’industrie tend à intégrer des méthodes agiles, plus orientées vers l’innovation”



CROUZET AUTOMATION

FAIT PARLER LES AUTOMATES AVEC EM4

Quels étaient les enjeux du projet em4 ?

L'idée était clairement de se différencier en mettant la barre haute. Notre inspiration était simple. Nous voulions faire l'iphone® de l'automatisme, un contrôleur connecté, performant et hyper facile à mettre en œuvre. La connexion machine-to-machine existait déjà mais elle n'avait pas touché les automates de petite taille, d'autant moins sous la forme d'un concept global prêt à l'emploi.

Comment avez-vous abordé ce projet ?

Tout a débuté par un projet FUI (Fond Unique Interministériel) porté par le pôle de compétitivité de la microélectronique MINALOGIC à travers lequel nous avons collaboré avec les laboratoires LCIS (Laboratoire de Conception et d'intégration des Systèmes) et l'INRIA (Institut National de Recherche en Informatique et Automatisme) ainsi qu'avec deux entreprises spécialisées en IoT.

La thématique était la connexion des automates tout en assurant les niveaux de performance, disponibilité et fiabilité exigés pour ce type d'équipement. Il s'agissait aussi de travailler à une mise en œuvre facile de cet automate par un novice en IT. Nous connaissions le sujet via un précédent projet de passerelle, autrement dénommée GATEWAY.

L'objectif commercial était de trouver le moyen de fournir un produit connecté aux standards attendus mais en restant abordable.

Pour bien appréhender ce futur marché, nous nous sommes préparés en formant des groupes de réflexion avec nos clients afin d'anticiper et comprendre l'ampleur des besoins. Cela demande un savoir-faire particulier car, lorsqu'un marché n'existe pas, difficile de le mesurer...

C'était donc un projet de recherche ?

En fait, il s'agissait de lever les verrous techniques tout en menant le projet industriel afin de tenir un time to market que nous avions fixé à 2014 au départ. Cela a finalement pris davantage de temps car plusieurs

points cruciaux ont été sous-estimés. En particulier, nous avons vite constaté le fossé culturel entre nos partenaires IoT et le monde très exigeant en termes de fiabilité et sûreté de l'automatisme. N'oublions pas que nous sommes influencés par notre culture de la sûreté de fonctionnement acquise sur les marchés automobile et aéronautique. Heureusement, le « pont » a pu se faire depuis 2015 grâce à l'intervention d'loTeam, un groupement d'entreprises réunies pour réaliser les projets industriels dans l'internet des objets. C'est en particulier Colin Chaballier qui nous a assisté, un ingénieur biculturel qui connaît les exigences du logiciel embarqué comme celles des systèmes d'information propres à l'IoT. C'est assez rare pour être souligné. Historiquement, nous développons nos logiciels et matériels selon la méthodologie éprouvée du « cycle en V », un process irréversible, alors que globalement, l'industrie tend à intégrer des méthodes agiles, plus orientées vers l'innovation. Nous avons organisé au début du projet la formation de nos équipes à ces approches pour être plus efficaces. Quoiqu'il en soit, les tests de vérification et de validation seront toujours dans le chemin critique des projets.

Où en êtes-vous à présent ?

Nos commerciaux se sont adaptés à cette nouvelle offre. Il s'agit d'un nouveau business model basé sur le « PSS » (Product Service System) puisqu'em4 est proposé avec un abonnement qui permet de contrôler l'application à distance et remonter toutes les données touchant au processus piloté par l'automate.

C'est ensuite à l'extérieur que cela s'est corsé, à commencer par certains de nos clients. En substance, vendre un PSS oblige à remonter à un plus haut niveau de décision chez eux car la proposition de valeur touche à des enjeux plus stratégiques. Nos commerciaux doivent maintenant remonter la chaîne de décision et adapter leur discours. En définitive, je pense qu'il faut mieux accompagner nos clients pour



CROUZET AUTOMATION

FAIT PARLER LES AUTOMATES AVEC EM4



qu'ils parviennent à exploiter pleinement le potentiel de l'offre.

Nous avons également dû affronter certaines limites du canal de distribution (i.e. les revendeurs de matériels électriques) qui représentent 50% de nos ventes de produits. Le stockage et la distribution d'objets immatériels tels que des licences n'est pas le plus facile avec les processus actuels, optimisés pour des composants matériels.

Quel est l'impact interne de ce projet ?

Le Bureau d'études a développé une expertise dans l'IoT et l'équipe s'est étoffée pour assurer le développement et la validation.

Dans l'équipe support, nous avons renforcé

l'effectif, surtout pour gérer la plateforme en ligne.

L'immatériel a évolué à travers un savoir-faire technique nouveau, c'est évident.

Ce n'est qu'un début, la transformation est en marche.

Ce projet en valait-il la peine ?

La connexion en BtoB, c'est clairement l'avenir. Les perspectives de création de valeur pour nos clients sont importantes. Il est difficile de répondre pour tout le monde mais c'est certainement le sens de l'histoire. Les machines connectées ne font que suivre l'évolution industrielle et sociétale actuelle.

Focus

L'ÉVOLUTION CULTURELLE QU'IMPLIQUE LE PROJET D'OBJET CONNECTÉ

Pris ici sous l'angle du projet, la nécessaire évolution culturelle est un point dur qui touche toutes les entreprises qui se lancent dans des projets d'objets connectés.

Comme d'autres cas de cet ouvrage l'illustrent déjà, de tels projets modifient profondément l'intégralité du modèle d'affaire initial ou du moins en créent un nouveau qui doit coexister avec l'ancien. Un modèle d'affaire inclus des composantes telles que les compétences et les ressources humaines. Là se nichent les éléments culturels majeurs d'une entreprise.

Finalement, toute culture ne se mesure que par la comparaison. On ne réalise qui on est que lorsqu'on rencontre l'autre. Il en va de même pour l'entreprise qui appréhende la rupture. Dès le début d'un projet aussi bouleversant, elle va être confrontée à d'autres métiers et réaliser ce qui la caractérise. Dans cet exemple, CROUZET est confrontée au monde du développement agile qui s'oppose à la culture de développement séquentiel adapté aux exigences de ses produits historiques. L'un progresse par essais-erreurs là où l'autre envisage un projet

comme des portes sans retour. Il faut avoir conscience de son positionnement culturel pour pouvoir absorber un nouvel élément, le fondre dans son fonctionnement intime.

Un projet d'objets connectés demande une grande ouverture d'esprit et une refonte de ses méthodes de travail. Le système qualité est mis à l'épreuve, les habitudes tout autant.

L'impact de la rupture se déroule également sur le terrain où les commerciaux ne vont plus vendre un simple produit. Certains vont penser qu'ils ne proposent plus de concret et ne plus ressentir le même frisson en signant un contrat d'abonnement à un service. L'idée est là encore de les préparer pour qu'ils s'approprient le potentiel de l'offre.

Enfin, le hiatus culturel, comme tous les exemples le montrent, se joue à l'échelle de l'environnement économique de l'entreprise : nouvelles normes et réglementations, nouveaux interlocuteurs chez les clients et nouveaux fournisseurs. De nouveaux partenaires sont à trouver et le dialogue doit se créer.

Les changements culturels sont nombreux, profonds et riches. L'essentiel est d'en prendre conscience et de les appréhender dès que possible par le dialogue, la formation et l'évolution des pratiques.



UN SYSTÈME D'ALARME CONNECTÉ AU RÉSEAU GLOBAL EST-IL ENCORE UN SIMPLE SYSTÈME D'ALARME ?



BERTRAND CHALLAMEL

Chef de produit

En 2009, **HAGER** a regroupé l'ensemble de son offre sous une seule marque. Les produits auparavant commercialisés sous les marques Tehalit, Flash et Logisty le sont exclusivement sous la marque Hager.

Spécialiste de l'installation électrique depuis 1955, Hager développe et commercialise des produits et solutions pour l'habitat et le tertiaire.

L'entreprise familiale franco-allemande base son développement sur l'innovation et la proximité avec ses partenaires commerciaux. Les systèmes d'alarme sont développés sur le site de Crolles.

www.hager.fr

HAGER, FABRICANT DE PRODUITS ET SERVICES DESTINÉS À L'ÉQUIPEMENT ET À LA SÉCURITÉ DES LOCAUX RÉSIDENTIELS ET PROFESSIONNELS

Rencontre avec Bertrand Challamel, chef de produit en charge de l'offre « Hager Security », division de HAGER, célèbre fabricant de matériel électrique créée en Allemagne en 1955.

Cette activité permet au groupe de proposer des systèmes d'alarme et des services de télésurveillance associés, diffusés principalement en Europe occidentale où elle occupe souvent le trio de tête en parts de marché.



UN SYSTÈME D'ALARME CONNECTÉ AU RÉSEAU GLOBAL

EST-IL ENCORE UN SIMPLE SYSTÈME D'ALARME ?

Pourriez-vous nous décrire l'offre d'objets connectés que vous avez développée ?

Notre offre est déclinée sous 3 marques selon le mode de distribution, le niveau de gamme et les services associés : DIAGRAL est l'offre produite vendue en grande distribution pour une installation par les particuliers eux-mêmes et qui peut être accompagnée de services de télésurveillance en option, DAITEM est une proposition globale produit-service vendue et installée par des spécialistes de la sécurité et permettant de supporter la télésurveillance.

La 3ème offre est proposée sous la marque HAGER pour une diffusion par nos fidèles clients électriciens. Même si elle n'est pas la seule à faire l'objet d'une connexion, c'est celle dont je vais vous parler.

Le produit connecté que nous venons de développer se dénomme SEPIO. C'est un système d'alarme connecté au réseau GSM compatible avec les services de télésurveillance. La connexion proposée va permettre aux utilisateurs de disposer d'un relai sans fil pour la surveillance et la création de nouveaux services. Cette offre transforme le système d'alarme en véritable passerelle entre l'habitat et le monde extérieur.

Etiez-vous préparés à vous lancer dans l'aventure du « connecté » ? comment s'est déroulé le projet ?

C'est assez paradoxal, notre société a inventé les premiers systèmes d'alarme sans fil en 1983 ! Pourtant, avec tout le bruit ambiant autour des objets connectés, on finit par se demander si nous en faisons partie.

Je pense que la différence tient au service autour de la donnée. Au départ, c'est vrai que le sans-fil n'était pas un business model en soi mais simplement un moyen de sécuriser la fonction de base.

Concrètement, nous avons déjà pu mesurer la différence entre cette offre produit et les précédentes à travers le projet de développement.

D'abord, nous avons dû gérer un certain nombre d'interactions entre de nombreux services : juridique, SAV, bureau d'études, marketing mais aussi avec SYNOX comme partenaire externe.

En effet, la plus grande difficulté a été d'exprimer le besoin en matière de connexion. Elle devait être évolutive, performante en termes de temps d'accès aux données, apporter un supplément de sûreté de fonctionnement et être mondiale... entre autres.

Dès le début 2015, nous avons rencontré les opérateurs GSM et d'autres parties-prenantes possibles autour de la connexion. Nous nous sommes d'abord heurtés à la problématique de

la diversité des réseaux GSM sur nos marchés. Nous avons également réalisé qu'il nous faudrait gérer des abonnés comme un opérateur, ce que nous n'envisagions pas de faire. C'est un autre métier. A ces problèmes, SYNOX a apporté une solution parfaitement adaptée en proposant des cartes SIM multi-opérateurs et une sous-traitance de gestion de la flotte de cartes SIM. Cet apport a été déterminant.

Quels chocs culturels et de compétences tout cela a-t-il entraîné ?

Déjà, travailler avec un acteur spécialisé et essentiel à notre offre comme SYNOX n'était pas gagné. Il a fallu convaincre en interne qu'une entreprise de notre taille pouvait faire confiance à une PME. Le rôle de la direction marketing a été déterminant pour faire accepter l'idée.

Ce partenariat a demandé une collaboration serrée car les tests qualité et la qualification des produits sont des données essentielles chez HAGER. Travailler en partenariat ne peut nous en dispenser !

Ceci mis à part, nous avons l'avantage de disposer des compétences de base : IP, vidéo ou encore électronique. Techniquement, nous avons simplement ajouté une corde à notre arc. Enfin, un élément déclencheur chez nous est l'intégration du design, à la fois dans la perception esthétique et dans l'ergonomie... cela va d'ailleurs ensemble. Le designer en



“L'intégration du design, à la fois dans la perception esthétique et dans l'ergonomie”



UN SYSTÈME D'ALARME CONNECTÉ AU RÉSEAU GLOBAL

EST-IL ENCORE UN SIMPLE SYSTÈME D'ALARME ?

chef d'HAGER, basé à Obernai, a beaucoup aidé en s'impliquant en amont dans la recherche des bénéficiaires clients et de la pertinence de l'interface homme-machine. Avec un ergonome, ils ont mené un travail décisif d'études en lien avec les utilisateurs. Au final, cela fait un produit intuitif, simple et rassurant dont la qualité perçue nous satisfait (NDLR : je confirme, c'est splendide et limpide !).

Focus

LE DESIGN ET L'ERGONOMIE POUR MAÎTRISER L'USAGE

Souvent associé à du style voire uniquement à des produits grand public, le design a son mot à dire...et encore davantage dans les objets connectés.

Bien entendu, la gamme SEPIO peut être qualifiée de solution BtoB...toC car les clients finaux sont bien des particuliers, mais ce qu'ont apporté le design et l'ergonomie en terme de facilité d'utilisation est transposable à tout produit, même à des dispositifs industriels. Crouzet avec son automate em4, autre témoin de notre guide, a d'ailleurs fait appel à une agence de design en amont et nous a expliqué son intention de faire de ce produit l'« iphone de l'automate ».

Exploité en aval d'un projet, le designer ne fera pas de miracle. Son seul degré de liberté sera la perception extérieure d'un produit. C'est vrai qu'elle peut tout de même avoir une importance capitale.

Le designer a en effet cette faculté, qu'ont perdu les ingénieurs, d'associer une apparence à des codes : robustesse, simplicité, qualité,... En clair, il s'agit de faire remonter le fond à la surface. Mais le design a bien plus à apporter.

Il applique une approche multi-culturelle, en appui du chef de projet, en faisant le pont entre le marketing en amont, l'ergonomie et l'ingénierie. Cela s'appelle le « design thinking ». Concrètement, il déploie des méthodes plus ou moins avancées dont les outils du « UX design » (pour « User Experience Design ») qui incluent une forme de segmentation client et des outils de description du cycle de vie produit ou produit-service.

Le designer doit souvent trouver sa place dans un processus existant et ne pas se substituer aux fonctions qu'il fédère. Pour cela, il doit entre-autres disposer d'une culture technologique généraliste, notamment concernant les processus de production ou les matériaux.

C'est souvent là une difficulté qui a amené des écoles d'ingénieur comme l'UTC à créer un double diplôme d'ingénieur-designer très recherché.

De nombreux projets que nous accompagnons démontrent que l'intégration de l'usage avec l'appui d'un designer, associée à une vraie synergie d'équipe, permettent de maximiser la valeur client. Le plus souvent à moindre coût et sans risque technologique. Le « good design » apporte simplicité, commodité et productivité à un produit... qui saura le faire savoir par lui-même.

Dans le cadre des objets connectés, les enjeux du design se situent à deux niveaux, celui du produit et celui des applications de services. Ces dernières mettent à présent en jeu une nouvelle spécialité : le « data visualisation » ou comment présenter des données complexes de façon intelligible. Voilà qui s'annonce clairement comme un facteur clef de succès majeur de l'IoT.

...après le projet ?

D'abord, il est important de préciser qu'HAGER maîtrise toute la chaîne de valeur, de la conception à la distribution à travers sa force de vente. Une fois encore, nous ne partons pas totalement dans l'inconnu. Le plus important à retenir est que SEPIO permet de passer de l'ère du produit à l'ère du service... finalement, c'est un peu ça la vraie révolution des objets connectés.

Chez HAGER, il existe une division service depuis plusieurs mois, ce n'est pas un hasard. La difficulté d'intégrer du service est de bien identifier le bénéficiaire client associé.

Il faut être à l'écoute : Quels moteurs et freins le client a-t-il face à un nouveau service ? Le succès passera sans doute par une bonne synergie entre les chefs de produits et les responsables de la BU service dont le travail est à présent de découvrir tout le potentiel du service pour de prochains projets. La connexion que nous venons d'installer doit être prise comme un « must have », une brique de construction.

Ce qui est sûr, c'est que le système est évolutif et va amener HAGER vers la domotique. SEPIO rebat les cartes entre acteurs de l'alarme et de la domotique. Les systèmes connectés offrent un potentiel à explorer mais changent le marché et le jeu de la concurrence... la vraie innovation va pouvoir commencer !

La connexion : une vraie bonne idée ?

Aujourd'hui, nous sommes tous « drivés » par les smartphones, du moins en termes d'usages. Cela change le comportement des clients finaux, du coup, la question de la connectivité ne se pose plus. Cela répond-il à la question ?

LACROIX : LE VIRAGE STRATÉGIQUE DE L'IOT POUR UNE ETI INDUSTRIELLE

INNOVATION ÉLECTRONIQUE, RÉSEAUX D'EAU ET D'ÉNERGIE, RÉGULATION DE TRAFIC ET D'ÉCLAIRAGE PUBLIC, VILLE INTELLIGENTE, LES TROIS ENTITÉS DU GROUPE LACROIX SE RÉINVENTENT AU TRAVERS DES OBJETS CONNECTÉS :

- **Lacroix Sofrel** développe des équipements destinés au contrôle et à la gestion à distance de réseaux d'eau potable, d'assainissement, de chaleur et d'énergie
- **Lacroix City** conçoit et fabrique des équipements pour orienter, optimiser et sécuriser les flux de véhicules et de personnes (signalisation, trafic, éclairage et aménagement urbain)
- **Lacroix Electronics** est un concepteur et un fabricant électronique pour les secteurs aéronautique & défense, automobile, domotique, industriel et médical.

La thématique des objets connectés se diffuse donc à travers tout le Groupe. Au-delà des gammes de produits propres, Lacroix se définit dorénavant comme un équipementier technologique de l'objet connecté, cela s'illustre par une nouvelle signature : « connected technologies for a smarter world ».



Expliquez-nous l'origine de cette stratégie à l'échelle du Groupe

Nous faisons tout d'abord le constat que le monde est en train de se connecter et que cela entraîne une convergence naturelle entre les marchés. Or, il y a 2 ans lorsque je prends le poste de Directeur Général, le Groupe est encore géré comme 3 activités indépendantes avec un manque de synergie entre elles.

Il y a également à l'origine la conviction qu'il faut donner du sens au projet, pour susciter l'adhésion de l'ensemble du Groupe et des équipes. De plus, il est préférable que ce sens s'inscrive dans les besoins sociétaux (environnement, santé, mobilité, sécurité, etc.) pour éviter une erreur stratégique.

L'attente du marché est bien entendu le point clé. Elle s'exprime par le besoin de nos clients d'optimiser leurs réseaux existants tout en limitant au maximum les dépenses, en particulier de génie civil. Cela passe nécessairement par plus de communication et d'intelligence dans les objets.

Puis il s'agit de définir les domaines et les technologies clés qui vont permettre de développer une proposition de valeur pérenne. Dans un monde où la technologie devient une commodité, nous avons la conviction que la connaissance du métier et du besoin du client (enjeux,



VINCENT BEDOUIN
Président du Directoire
Le Groupe **LACROIX** met en œuvre les solutions techniques et industrielles au service d'un monde connecté et responsable.
Avec 3700 collaborateurs, le Groupe **LACROIX** réalise, en 2014, 356M€ de chiffre d'affaires en France, Pologne, Allemagne, Tunisie, Espagne et Italie à travers trois entités.

www.lacroix-group.com



LACROIX : LE VIRAGE STRATÉGIQUE DE L'IOT POUR UNE ETI INDUSTRIELLE

“ Définir les domaines et les technologies clés qui vont développer une proposition de valeur pérenne ”



VINCENT BEDOUIN

risques, pratiques, etc.) est indispensable pour les aider à se transformer. C'est ce rôle de passeur de technologie que nous jouons et toute l'activité du Groupe a été recentrée sur cette mission.

Concrètement comment cela se traduit-il ?

Tout d'abord par le développement de partenariats transverses. Le temps où le client maîtrisait tout et cadrait son besoin lui-même à travers un cahier des charges est révolu ! Dans un monde connecté, nous travaillons de plus en plus en partenariats (clients, fournisseurs, startups,...).

Ensuite en développant de nouvelles compétences au sein d'équipes d'idéation orientées sur les usages. Elles nous apportent plus d'agilité et d'anticipation sur les évolutions du marché et développent des Preuves de Concept (autrement appelées PoC pour Proof Of Concept) avec nos clients. L'enjeu sera sans doute de dédier des équipes à cette phase d'idéation car ce ne sont pas les mêmes profils ou savoir-faire que ceux en charge des plateformes produits ou de l'industrialisation. Les deux approches doivent se nourrir l'une de l'autre mais ne peuvent pas être assimilées. Dans l'IIoT (Industrial IoT) les PoC ne suffisent pas pour développer de nouveaux business car les contraintes opérationnelles sont très fortes (cycles de vie, normes, interfaces, etc.).

Dans le marché historique de la signalisation et de la gestion de trafic nous développons un modèle similaire à celui de Lacroix Sofrel basé sur des plateformes d'acquisition et de restitution de données. Nous structurons notre activité sous une même marque (Lacroix City) en procédant à des acquisitions pour consolider notre positionnement sur le marché de la smart mobility en milieu urbain (SOGEXI dans le domaine de l'éclairage public, ou DSTA dans la signalisation routière dynamique).

Pour Lacroix Electronics, les objets connectés dans le domaine professionnel génèrent un plus grand mix produit et une demande beaucoup plus versatile que par le passé. Le passage à l'industrie du futur est donc pleinement intégré à notre stratégie d'investissement (ERP unique, centralisation des données, connexion entre les unités de production, etc.) pour gagner en flexibilité et absorber la charge tout en contrôlant les coûts et en préservant la qualité des conditions de travail de nos équipes !

Comment évolue l'offre ?

La logique de plateforme d'agrégation de données n'est pas récente. Elle s'est développée à la fin des années 90 pour permettre de rendre la gestion et le pilotage des infrastructures plus flexibles pour les opérateurs. Le développement des objets

connectés tout azimuts impose le recours à des plateformes de plus en plus modulaires, car personne n'est en mesure de dire où sera le marché dans 3 ans. La valeur recherchée par le client réside dans l'intégration transparente de ce mix technologique car ce n'est pas son métier.

L'intégration croissante de soft et la génération de données par les objets permettent d'envisager des transformations de business models avec la mise en place de la facturation à l'usage ou la monétisation des datas. Cette transition n'est pas encore faite dans les marchés servis par le Groupe qui ne se positionne pas sur le business des datas, et mise sur un positionnement clair par rapport à ses clients qui eux sont déjà (ou vont devenir) des acteurs du big data. C'est important dans le contexte actuel d'uberisation de l'économie.

En revanche le Groupe s'intéresse à la notion de smart data, c'est-à-dire la capacité à déporter de l'intelligence dans les capteurs et les plateformes que nous proposons. Nous pensons qu'il y aura des niveaux de traitement de l'information intermédiaires pour permettre de gérer la masse des données. L'intelligence ne sera pas totalement concentrée dans le cloud, ni dans les capteurs. C'est à ces niveaux intermédiaires que nous souhaitons aussi nous positionner



LACROIX : LE VIRAGE STRATÉGIQUE DE L'IOT POUR UNE ETI INDUSTRIELLE



pour apporter de la valeur.

En résumé, nous restons sur nos fondamentaux. L'installation et l'opération des réseaux sont du ressort de nos clients et nous leur proposons les équipements ainsi que la formation de leurs équipes qui reste un enjeu primordial pour faciliter la diffusion des technologies, en particulier dans des secteurs qui n'en ont pas l'habitude.

Et au niveau des équipes, comment cette stratégie se diffuse-t-elle. Quel est l'accueil ?

Une chose est sûre, les structures de décision pyramidales ne sont pas adaptées à cette évolution et les bonnes idées émergent du terrain. Nous avons donc mis en place un réseau social interne au sein de l'entreprise pour favoriser les échanges entre les collaborateurs. Nous organisons pour la première fois cette année une réunion de tous les B.E. (Bureaux d'Etudes), sans commerciaux, sur une journée pour stimuler les interactions. L'accueil des équipes est très bon !

Au-delà des B.E., c'est l'ensemble des fonctions du Groupe qui est concerné puisque le monde B2B adopte progressivement les mêmes standards de service que le B2C. On ne peut pas séparer la révolution de l'internet des objets industriels de la digitalisation de l'entreprise !

Quelles sont les principaux freins que vous rencontrez dans ce marché de l'IloT ?

Dans cet environnement mouvant, les clients capables de formuler clairement un besoin sont rares, ce qui complique fortement le travail des B.E. Aujourd'hui le client ne sait pas par où prendre le projet. La simple question de savoir si on est dans une phase de PoC ou d'industrialisation peut déjà soulever de nombreuses questions. Comme indiqué plus haut, ce ne sont pas forcément les mêmes équipes qui sont sollicitées selon la réponse ! Une autre difficulté vient de la multiplicité des projets. Une startup peut avoir une idée géniale mais entre une PoC et le déploiement d'une solution sur un marché professionnel il y a un gouffre. Le combler nécessite une bonne connaissance du marché et des moyens financiers. Ces moyens doivent intégrer les coûts d'industrialisation et de mobilisation d'une supply chain industrielle qui sont considérables. Ils doivent être prévus le plus en amont possible du projet.

Finalement, un enjeu critique est celui de la cybersécurité dans l'IloT B2B, d'autant plus lorsqu'on est dans le domaine des infrastructures critiques (eau, énergie, transport, etc.). Cette problématique longtemps sous-estimée va s'avérer déterminante pour le déploiement des technos IoT dans les marchés professionnels.



Focus

UN VIRAGE « STRATÉGIQUE » AUTANT QU'UN VIRAGE « PRODUIT »

Le virage des objets connectés ne se matérialise pas uniquement au travers du succès de certains projets. Il peut également se traduire plus globalement dans la stratégie d'une entreprise de taille intermédiaire de 4000 personnes créée il y a 80 ans.

C'est alors une véritable réflexion stratégique qui impose de considérer les passerelles actuelles et futures entre les marchés et les métiers de l'entreprise. Dans un monde connecté, les objets ne sont pas connectés

à un seul marché, mais font partie d'une infrastructure. Il faut donc dès le départ voir les opportunités et les risques associés aux marchés adjacents potentiels, ce qui impose d'avoir une vision globale.

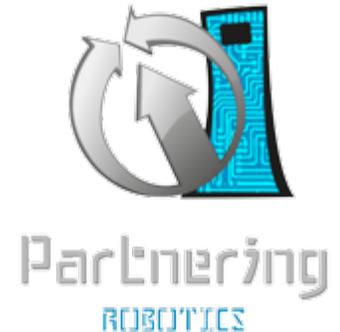
Dans le cas présent, il ne s'agit pas d'une révolution radicale mais plutôt d'une évolution des pratiques et des métiers s'appuyant sur les fondamentaux de l'entreprise, à savoir la connaissance des marchés utilisateurs. Cette évolution pousse l'entreprise, quelque soit sa taille, à développer de l'agilité dans ses processus internes et avec ses clients ou ses fournisseurs pour intégrer les nouveaux usages et rester au cœur de son écosystème.



DIYA ONE, LA PLATEFORME "ROBOT-AS-A-SERVICE" POUR LES BÂTIMENTS TERTIAIRES

PARTNERING ROBOTICS, STARTUP SOUTENUE PAR ENGIE COFELY

Rencontre avec Ramesh Caussy, fondateur et PDG de Partnering robotics, société qui développe et commercialise des solutions de robotique de service. Il nous présente DIYA ONE, le robot qui prend soin de notre environnement intérieur.



Pourriez-vous nous décrire l'offre d'objet connecté que vous avez développée ?

Il s'agit d'un robot de service mobile, autonome et communicant destiné aux bâtiments tertiaires. Son rôle, dans un premier temps, est de contrôler la qualité de l'air dans les bureaux et de l'assainir en complément des systèmes du bâtiment. Ce robot, dont le nom est Diya One est aussi une plateforme technique ouverte qui permettra de développer de nombreux autres services dans le futur.

A qui s'adresse cette solution et quelles sont les propositions de valeur que vous mettez en avant dans cette offre ?

Notre innovation s'adresse aux Facility Managers, aux responsables environnement, aux directeurs RH et DG, aux directeurs de site et aux occupants de bâtiments tertiaires.

Les propositions de valeur portent sur l'amélioration de la qualité de vie au travail donc à l'amélioration de

la productivité des employés. En effet, de nombreuses études montrent que les problèmes liés à la qualité de l'air dans les bureaux sont une cause importante d'absentéisme.

Notre robot permet aussi de monitorer la consommation énergétique des bâtiments dans lesquels il évolue, de rendre visible cette consommation et d'influer sur les comportements des occupants. Il a donc un rôle à jouer dans l'amélioration de l'efficacité énergétique. A terme, il pourrait aussi prendre des responsabilités dans le contrôle du bâtiment.

Quelle a été l'origine et l'histoire de cette offre ?

L'idée, en 2007, était que la

“ Nous avons dû faire des choix technologiques engageants sur un certain nombre d'éléments encore non standardisés. ”



RAMESH CAUSSY
Président Directeur
Général

Jeune Entreprise Innovante, **PARTNERING** conçoit des solutions (plateformes hardware et logicielles) et services numériques en direction de marchés émergents. Développées en interne, ces solutions ont toutes des projections de

marchés prometteuses et font appel à différentes technologies convergentes. Partnering propose aux entreprises de nombreuses réponses aux problématiques de gestion d'énergie, de purification d'air ou encore de télé-présence.

www.partnering.fr



DIYA ONE, LA PLATEFORME "ROBOT-AS-A-SERVICE" POUR LES BÂTIMENTS TERTIAIRES

PARTNERING
ROBOTICS

robotique de service, bien qu'étant un marché encore confidentiel, serait amenée à se développer fortement. Les technologies cœurs, notamment en intelligence artificielle, étaient présentes dans certains labos et nous avons donc créé ce robot issu de la recherche. Il s'agissait de combiner de l'intelligence artificielle, des technologies de communication, une plateforme embarquée, des batteries et une mécanique. Plus tard dans notre histoire, nous avons été rejoints par ENGIE Cofely qui est rentré au capital de notre entreprise en tant que spécialiste de la performance énergétique des bâtiments.

Quel est le sens de ce partenariat avec ENGIE Cofely ?

ENGIE Cofely souhaite intégrer toujours plus d'innovations dans son offre. Cette entreprise considère l'IoT et la robotique de service comme de puissants facteurs d'innovation. Nous fournissons ainsi notre robot

comme une plateforme ouverte remontant des données. Côté ENGIE Cofely, l'opportunité leur est donnée d'offrir des services connectés pour l'amélioration de la performance des bâtiments.

Un lancement commercial de notre robot sera d'ailleurs prochainement organisé.



Quel est votre business model et comment avez-vous fixé le prix de votre offre ?

Notre marché est encore émergent, le potentiel est fort, mais nous sommes prudents sur les chiffres. L'important sera de trouver les bons accès aux marchés, notamment à l'international. En revanche, nous allons pouvoir nous appuyer sur notre partenaire ENGIE Cofely pour la partie commerciale.

Les prix restent à fixer mais nous avons déjà imaginé un modèle de type « Robot-as-a-Service » dans lequel il sera proposé en location, avec un abonnement mensuel pour accéder aux services et aux consommables, notamment pour l'assainissement de l'air.

“ Nous fournissons ainsi notre robot comme une plateforme ouverte remontant des données. ”



RAMESH CAUSSY

Focus

« GRANDES ENTREPRISES ET IOT, « MAKE » OR « BUY » ?

Développer un nouveau business model en rupture, qu'il s'agisse d'IoT ou d'autres technologies est une difficulté majeure pour une grande entreprise. Faire confiance et travailler en partenariat avec une startup (avec ou sans prise de participation) et l'intégrer à son offre peut être une solution plus simple et surtout plus rapide. Mais il ne faut pas oublier que le chemin critique d'un projet de nouvelle offre en rupture ne se situe pas uniquement au niveau de la technologie. L'enjeu se situe tout autant dans les changements culturels et organisationnels. Il faut donc également bien prendre en compte l'ensemble des modifications induites par la nouvelle offre, sur l'ensemble de son cycle de vie puis examiner tous les changements internes nécessaires pour l'intégrer : formation des équipes de vente, de maintenance, marketing... Sans compter qu'un lien fort doit être créé avec les équipes de R&D internes de façon à ce qu'elles puissent s'approprier la solution et apprennent à l'intégrer et à la faire évoluer. En cela, les entreprises dont le modèle est tourné vers le négoce ou le service sont souvent avantagées.

DIYA ONE, LA PLATEFORME “ROBOT-AS-A-SERVICE” POUR LES BÂTIMENTS TERTIAIRES

Focus

ROBOT-AS-A-SERVICE, UN BUSINESS MODEL INNOVANT.

Diya One a été conçu comme une plateforme ouverte permettant à tout un écosystème de développer des services sur cette base. C'est le modèle 'Robot-as-a-Service'. Moyennant un abonnement, vous pouvez accéder aux services existants et créer vos propres services. Le robot agit comme une plateforme embarquant des fonctionnalités (capteurs, actionneurs) mais aussi comme une passerelle de communication vers le cloud où réside une plateforme logicielle ouverte sur laquelle des partenaires tiers peuvent proposer de nouvelles applications.

C'est ce modèle et ce potentiel d'ajout de nouveaux services qui a séduit ENGIE Cofely. Voilà comment une grande entreprise peut faire confiance à une startup lorsqu'elle offre une solution réellement innovante.

Pourriez-vous nous décrire les principales étapes que vous avez dû mettre en œuvre pour développer cette offre ?

Le déclencheur a été la compréhension des premiers usages associés à notre technologie. Nous savions que les investissements en développement seraient lourds et nous ne voulions pas partir en aveugle.

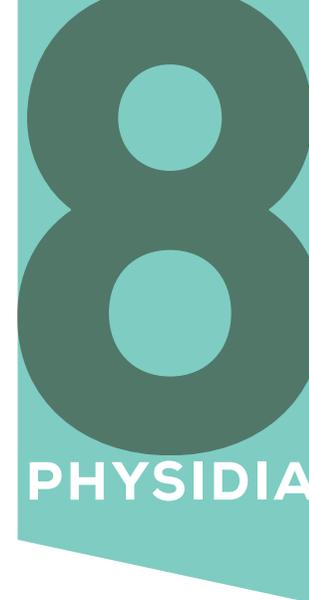
Une fois le marché, l'usage et les fonctions imaginés, il a fallu « designer » la solution. Il s'agissait de faire travailler ensemble, de façon interdisciplinaire, des mécaniciens, des experts en électronique, en logiciel, en réseau, en intelligence artificielle, en puissance et en batterie. Ceci a nécessité d'exécuter plusieurs boucles itératives, d'inventer certaines solutions technologiques ou encore de modifier des éléments existants. Nous avons cherché au maximum à nous appuyer sur des standards, notamment pour l'interfaçage de notre robot vers l'extérieur.

Au final, nous avons créé un produit sur un marché qui n'existe pas encore. Ce qui est un vrai défi !

A chaque étape, nous avons dû faire des choix technologiques engageants sur un certain nombre d'éléments encore non standardisés. Ces arbitrages sont parfois difficiles à faire. Ce fut notamment le cas au sujet de la borne de recharge de la batterie du robot qui nécessite de la puissance a contrario de la plupart des modèles de robots existants qui eux utilisent des courants faibles.



PHYSIDIA REINVENTE LA DIALYSE GRÂCE AUX TECHNOLOGIES DE L'IOT



PHYSIDIA, FILIALE DU GROUPE O.E.M DEVELOPMENT PORTE LE PROJET DE DISPOSITIF MÉDICAL D'AUTODIALYSE S³ BÉNÉFICIAIRE DES TECHNOLOGIES DE L'IOT.

Ce matériel médical est une machine d'hémodialyse pour usage quotidien, notamment à domicile. Il a tiré parti des opportunités de l'internet des objets au service de la santé, apportant ainsi une autonomie et une mobilité aux dialysés pour les dialysés et des économies pour le système de santé.

Pouvez-vous nous décrire le produit que vous proposez ?

Cet appareil est destiné aux personnes atteintes d'insuffisance rénale qui doivent suivre de manière régulière des hémodialyses dans des centres de santé. S³ est un appareil d'hémodialyse conçu pour réaliser des séances d'hémodialyse quotidiennes (6 séances par semaine), plus courtes (2h), hors centre spécialisé (à domicile ou en auto-dialyse). C'est une rupture qui apporte à la fois plus d'autonomie et de qualité de vie pour les dialysés et des économies substantielles dans la prise en charge des patients. L'hémodialyse quotidienne est plus physiologique, elle évite au patient les problèmes d'intolérance liés à l'intermittence de l'hémodialyse conventionnelle. L'ensemble des résultats cliniques obtenus en hémodialyse quotidienne procure aux patients une amélioration de leurs performances physiques et intellectuelles, bref, un bien-être retrouvé.

Pouvez-vous nous rappeler la genèse du projet ?

L'IoT, ça fait 25 ans qu'on en fait ! Notre Bureau d'Etudes (NDLR : CREATIVE EURECOM) avait développé les premières étiquettes électroniques pour les supermarchés (+ de 100 millions installées à ce jour) ; un objet connecté professionnel à prix grand public. L'histoire du S³ est issue d'un travail que nous avons réalisé pour analyser la faisabilité d'un brevet qui contenait déjà les principaux concepts de base du S³. Les premiers essais sur l'animal et l'homme étaient très concluants. Les détenteurs du brevet ont alors préféré le céder, et nous avons saisi cette opportunité : nous avons cru dès le départ à ce projet et perçu son potentiel. C'était un peu fou à l'époque, car cela nécessitait un investissement de 5 M€ (qui s'élèvera à 6,5M€ au final) pour le développement de la machine sur un nouveau marché pour le groupe. Fin 2010, nous avons racheté le brevet (4 nouveaux déposés depuis) et créé une structure propre pour porter ce projet. En 2011, nous avons réalisé



MICHEL HOUDOU
Président Directeur Général
OEM Development et Physidia

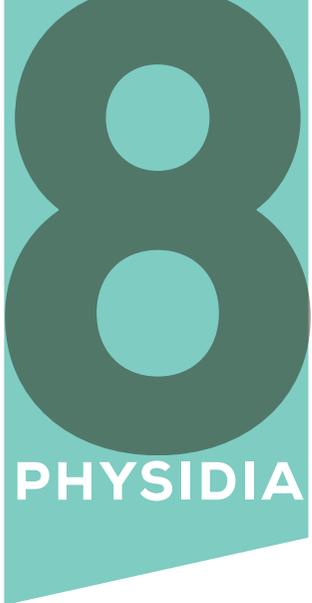
PHYSIDIA filiale du groupe O.E.M
Development porte le projet de
dispositif médical d'autodialyse S³
bénéficiant des technologies de
l'IoT.

Ce matériel médical est une
machine d'hémodialyse pour usage
quotidien, notamment à domicile.
Il a tiré parti des opportunités de
l'internet des objets au service
de la santé, apportant ainsi une
autonomie et une mobilité aux
dialysés et des économies pour le
système de santé.

Physidia est une entreprise
française de haute technologie
médicale.

www.physidia.fr





PHYSIDIA REINVENTE LA DIALYSE GRÂCE AUX TECHNOLOGIES DE L'IOT

une levée de fonds de 2 M€ pour le démarrage. Les étapes suivantes ont été la validation du marquage CE et les essais cliniques en 2013. Début 2014, les premières machines étaient disponibles et nous cherchons actuellement à lever des fonds pour poursuivre notre croissance et partir à l'international.

L'incidence a certainement été forte au niveau du groupe ?

Au-delà de l'enjeu financier et de la création d'une structure juridique propre, tout le groupe est mobilisé. La machine est fabriquée par Crossway Technologies, appartenant également au groupe O.E.M Development. La société se retrouve à fabriquer un produit interne au groupe ce qui est nouveau et très valorisant. Pour sa part, Physidia s'occupe des tests médicaux (marquage CE médical) ainsi que de la commercialisation et de la gestion des consommables (poches de dialysat stériles, lignes à sang, etc.). Chaque société du groupe est certifiée ISO 13485 et 9001 pour répondre aux exigences légales relatives aux dispositifs médicaux et pour assurer la traçabilité totale nécessaire sur ce marché. L'usage du S³ véhicule beaucoup de marqueurs positifs : bien-être, re-sociabilisation (dialyse possible en soirée, déplacement en vacances), économies pour la collectivité. L'impact est fort pour les patients: Certains 15 jours après avoir commencé la dialyse quotidienne, se sont remis à faire du sport, reprennent leur travail à temps complet...

Le projet ayant un « vrai » sens, la mobilisation des équipes de l'entreprise a été impressionnante, ils ne comptaient pas leurs efforts, tous les ingénieurs et techniciens sont allés voir des personnes dialysées sur le S³, cela a eu beaucoup d'impact sur la motivation de tous pour réussir.

Quels sont les freins / spécificités du marché médical ?

Au-delà des normes industrielles, c'est un marché très complexe avec des barrières importantes à l'entrée. Nos principaux clients sont les centres de dialyse, qui achètent ou louent la machine (via leasing), mais c'est le néphrologue qui est notre prescripteur car il est responsable

du parcours de soin dans lequel s'insère notre équipement. Notre responsable commercial est en relation avec les 1200 néphrologues de France !

L'IoT intéresse fortement les médecins et plus généralement le monde médical, non pas pour la technologie, mais pour la transformation de la pratique rendue possible grâce à ces équipements.

En quoi votre équipement change les usages des praticiens ?

On sait qu'un enjeu important pour réduire les dépenses de santé consiste à maintenir les patients à domicile et limiter le plus possible les prises en charge au sein des centres spécialisés ou à l'hôpital. Or, à domicile, les médecins n'ont plus de visibilité sur l'état du patient et le suivi du protocole. Le S³ répond à ces problématiques en permettant au spécialiste de contrôler le suivi du protocole, soit en fin de séance si le patient autorise le transfert de données, soit via une tablette apportée par le patient lors de sa visite de contrôle.

S'il n'est pas l'acheteur final, le patient reste quand même au centre du dispositif ?

C'est probablement une des grandes forces du S³. La rupture technologique étant sécurisée par les brevets (déposés dans 36 pays) et confirmée par les premiers essais, nous avons investi fortement en nous entourant très tôt de designers industriels et d'ergonomes. Le produit a été conçu autour du patient, chez lui, et non pas seulement par des néphrologues. L'ergonomie, les écrans, l'interface homme/machine (IHM), tout le projet a été entièrement pensé en terme de simplicité d'utilisation pour les patients, ce qui, pour nous, constitue un véritable critère différenciant.

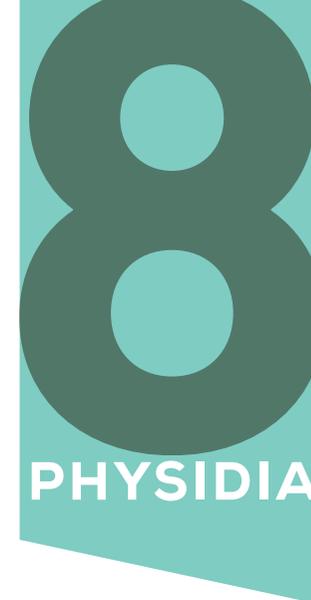
Par exemple, au-delà de la tablette et de son interface, la machine est également totalement configurable via une carte à puce qui renferme la configuration personnelle du patient. Cela permet ainsi un paramétrage simplifié de la machine pour plusieurs utilisateurs.

“
La mobilisation
des équipes de
l'entreprise a été
impressionnante
”



MICHEL HOUDOU

PHYSIDIA REINVENTE LA DIALYSE GRÂCE AUX TECHNOLOGIES DE L'IOT



Et les données dans tout ça ?

C'est le patient qui garde la main sur ses données médicales et qui accepte ou non de les transférer aux médecins. Physidia n'a accès qu'aux données concernant le fonctionnement de la machine ce qui ouvre de nouvelles opportunités de développement de services dans le domaine de la maintenance et de la gestion des consommables. Quant au « big data » et son application au champ médical, il se heurte à la problématique de la sécurité et de la conservation des données qui est un point très sensible. Combien de temps conserver les dossiers patients ? Comment transférer et conserver ces données ? Quand les analyser ? La question de l'agrégation et de la gestion des données médicales est très complexe et la question de l'ubérisation de la médecine n'est pas simple.

Vous souvenez-vous des obstacles majeurs rencontrés ?

Former l'équipe, trouver des ingénieurs et techniciens compétents sur ces 3 ans, et ça continue !

Nos équipes d'ingénieurs électroniciens ne suffisaient pas (en nombre et en compétences). Par ailleurs, nous ne pouvions pas intégrer que des débutants. Les concurrents mettent 10 ans sur un projet de ce type, alors que

nous souhaitons le faire aboutir en 3 années seulement. Il était donc impératif d'avoir une équipe opérationnelle immédiatement. A noter que l'embauche de bons techniciens en mesure physique ou en métrologie est également très compliquée.

Quels sont les retombées et conséquences pour vos différentes structures ?

La réussite du projet S³ nous apporte beaucoup d'opportunités dans le secteur médical pour Créative, notre bureau d'études. Nous recrutons sans arrêt : plus de 20 personnes depuis le début, sur cette activité.

Les concepts déclinés dans le S³ peuvent être adaptés à d'autres modalités de traitement et nous y travaillons. Vous l'avez compris, ce produit booste l'activité du groupe dans ses prestations de services et d'autres projets sont donc en cours. En terme commercial, nous avons aujourd'hui, 75 patients utilisant notre produit. Il y a 43 000 dialysés en France, et 300 000 supplémentaires par an identifiés dans le monde, et conquérir 7 à 8 % du marché français est envisageable. Tout cela a impliqué des changements de mode de financement du groupe. Cela s'avère souvent très compliqué pour nous, car nous n'étions pas habitués à cela.



Focus

L'IOT POUR PASSER DE LA SOUS-TRAITANCE AU PRODUIT PROPRE.

Prendre le virage des objets connectés est un choix stratégique majeur pour une PME industrielle. Si la prise de risques fait partie inhérente du développement d'une entreprise, ce choix doit s'inscrire non seulement dans sa stratégie mais aussi dans son ADN, car il mobilise toute son énergie, à tous les niveaux.

Transformation du statut de prestataire de services à celui d'équipementier, ouverture de nouveaux marchés, développement d'un réseau commercial / marketing,

développement de services et logistique associée.... Au-delà de l'aspect technologique, toutes les fonctions de l'entreprise ont été concernées par ce virage stratégique.

Le Time-to-Market est fondamental et nécessite des financements importants adossés à des perspectives de développement à l'international, bref une transformation en profondeur de l'entreprise. Physidia a poussé l'ensemble du groupe à être agile comme une startup, sans pour autant déséquilibrer son business existant. Bref, un vrai challenge !

“ L'ubérisation de la médecine n'est pas simple. ”

COMMENT OPTIMISER L'EXPLOITATION D'UNE STATION DE SKI GRÂCE À DES DAMEUSES CONNECTÉES

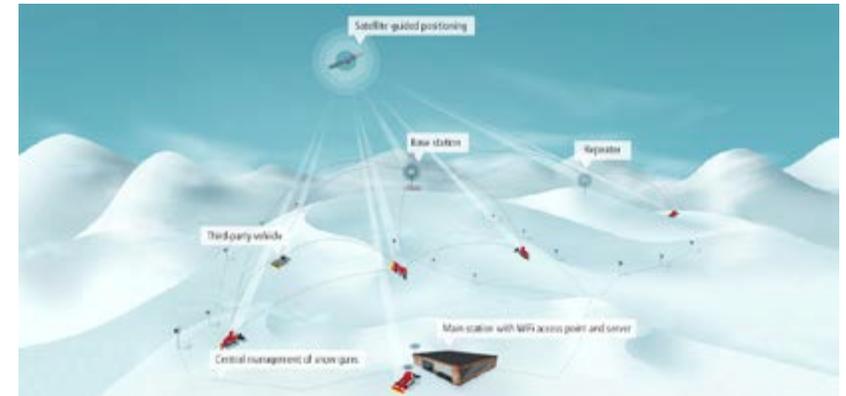


SNOWSAT, FILIALE DU FABRICANT ALLEMAND DE DAMEUSES KÄSSBOHRER, DÉVELOPPE UNE SOLUTION PERMETTANT UNE GESTION OPTIMALE DES PISTES DE SKI.



MARC QUEHEILLE
Responsable
Commercial Kassbohrer
France et DG SNOWsat
SNOWsat est un
système de gestion
professionnelle des
pistes et de la flotte
avec mesure de
l'épaisseur de neige par
satellite. Récemment
intégrée au sein du
groupe **KÄSSBOHRER**,
la structure compte
aujourd'hui 10
personnes.

[www.pistenbully.com/
fr/innovation/efficacite/
snowsat](http://www.pistenbully.com/fr/innovation/efficacite/snowsat)



COMMENT OPTIMISER L'EXPLOITATION D'UNE STATION DE SKI GRÂCE À DES DAMEUSES CONNECTÉES

Pourriez-vous nous décrire l'offre d'objet connecté que vous avez développé ?

Il s'agit d'une solution de mesure de hauteur du manteau neigeux dans les stations de ski et de traçabilité du parcours des dameuses.

C'est un système composé de capteurs embarqués à bord des dameuses, qui collecte des données temps réel de hauteur de neige, de parcours des dameuses et les communique vers le système d'information central de la station de ski. C'est donc une électronique embarquée communicante et une suite logicielle d'exploitation des données à des fins d'aide à la décision.

A qui s'adresse cette solution et quelles sont les propositions de valeur que vous mettez en avant dans cette offre ?

Notre innovation s'adresse au responsable d'exploitation des dameuses, au responsable des équipes de production de neige de culture et aux conducteurs de dameuses.

Plusieurs propositions de valeur sont mises en avant dans notre offre :

- Assurance d'exploitation de la station : grâce à notre solution, la station peut optimiser sa période d'exploitation, ouvrir plus tôt par optimisation du manteau neigeux en cas de mauvais enneigement, et fermer plus tard également. Par exemple, une station américaine équipée de nos systèmes a pu fermer un mois après toutes les autres stations alentours. De même, la station de Val Thorens affirme qu'elle n'aurait pu maintenir les mondiaux de skicross de ce début de saison 2015 sans cette solution.

- Amélioration de la productivité: avec notre solution les dameuses déplacent la neige là où cela est nécessaire. Plus besoin de passer des heures à déplacer de la neige à des endroits déjà bien fournis, ou de dégarnir d'autres endroits fragiles. Un de nos clients a ainsi pu agrandir son domaine skiable de plus de 10 Km sans investir dans de nouvelles dameuses.

D'autre part, cela permet aux équipes de production de neige de culture de produire le juste nécessaire au bon endroit. La consommation d'eau étant un problème de plus en plus sérieux pour les stations aujourd'hui.

- Certaines stations doivent déneiger en fin de saison pour restituer les pâturages aux exploitants agricoles sous peine de pénalités. Notre solution permet d'optimiser le manteau neigeux et de minimiser les coûts de déneigement ou les pénalités.

Quelle a été l'origine de cette offre ?

L'idée a germé dans les têtes de quelques ingénieurs passionnés de montagne. Cette équipe avait travaillé en 2003 sur un projet permettant de mesurer la hauteur d'enrobé sur les routes. Par analogie, la technique a été développée pour mesurer la hauteur du manteau neigeux.

Les premiers développements se sont fait en partenariat avec la station de l'Alpe d'Huez notamment.

Très rapidement, le leader Allemand mondial des dameuses s'est associé à ce projet. La société Kässbohrer a donc soutenu ce projet dès le début jusqu'à investir puis racheter l'entreprise SNOWsat en 2012.

Que ce soit du côté de Kässbohrer ou de l'équipe SNOWsat, dès 2003, une réflexion était en cours avec les responsables de stations de ski pour imaginer « La station de demain ». Il était clair qu'un besoin d'outil d'aide à la décision pour améliorer la gestion des pistes se faisait sentir. Le besoin était flou, pas encore bien exprimé, mais les premiers signaux étaient là.

Mais entre la détection du besoin, la mise au point de l'offre, l'industrialisation et le déploiement commercial, de nombreuses étapes ont été franchies avec beaucoup de rebondissements !

Avant de revenir sur ce dernier point, quels sont les enjeux de l'IoT pour Kässbohrer aujourd'hui ?

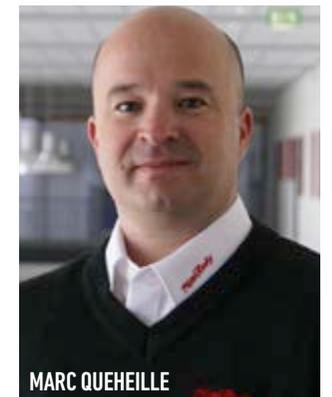
Les enjeux sont assez simples : le marché du ski est un marché mature. Les ventes de dameuses se stabilisent dans le monde et les effets du changement climatique se font sentir. Il est donc nécessaire de trouver de nouveaux leviers de croissance. C'est l'objectif de Kässbohrer : devenir un fournisseur de solutions de gestion de pistes de ski au-delà des dameuses... et de générer de nouveaux revenus par de nouvelles propositions de valeur.

Aujourd'hui, notre système SNOWsat génère la plus forte croissance au sein de Kässbohrer et devrait représenter autour de 5% des revenus de l'entreprise d'ici 2018.

Cette offre nous permet d'être au cœur même des problématiques des stations de ski et de faire collaborer les équipes entre elles. On trouve aujourd'hui des écrans SNOWsat pour aide à la décision dans les salles de réunion des équipes de dameuses et de production de neige !



“ Une station américaine équipée de nos systèmes a pu fermer un mois après toutes les autres stations alentours ”



MARC QUEHILLE



COMMENT OPTIMISER L'EXPLOITATION D'UNE STATION

DE SKI GRÂCE À DES DAMEUSES CONNECTÉES



Focus

PASSER D'UNE VENTE DE PRODUIT À UNE VENTE DE SOLUTION ET SERVICE EST UN TRÈS GRAND CHALLENGE.

Les vendeurs Kässbohrer sont très performants pour vendre des dameuses. L'offre est exprimée sur catalogue, les options concernent la puissance, la couleur etc... Les clients sont bien conscients qu'il existe un nombre fini d'options et qu'ils ne peuvent constituer leurs dameuses à la demande.

Pour l'offre SNOWsat, c'est tout à fait différent et le vendeur est devant une situation complexe : il engage la discussion sur les processus d'exploitation de la station (ce qui est déjà très différent de la vente d'une dameuse) et de nombreuses idées, qui ne sont pas forcément prévues dans le catalogue, viennent à l'esprit du client. Puis je le satisfaire ? Est-ce que l'équipe de développement pourra faire un développement spécifique pour cette demande ? Quel est le prix que je fixe pour cette demande ? Si je refuse de satisfaire le client, vais-je dégrader la promesse ? Perdre la vente du système voire de la dameuse ?

Adopter une posture d'offreur de service nécessite de servir plus largement son client ! Et donc de l'accompagner dans ses demandes tout en maîtrisant une offre industrielle qui ne peut être significativement différente pour chaque client.

La force de vente Kässbohrer a donc un challenge important devant elle pour adopter les bonnes postures de vente, pousser les nouvelles propositions de valeur, comprendre les contraintes techniques de l'offre. Une évolution nécessaire pour l'enjeu fixé par l'entreprise.

Quel est votre business model et comment avez-vous fixé le prix de votre offre ?

Nous vendons l'équipement embarqué, les licences d'exploitation de nos logiciels et un abonnement annuel fonction du nombre de dameuses et des options de nos logiciels. L'équipement est vendu en première monte sur les dameuses Kässbohrer ou installé en deuxième monte sur tous types de dameuses. Il est difficile de fixer un prix en fonction des gains d'exploitation ou de productivité. Cette valeur est clairement perçue par les clients mais n'a pas été chiffrée... La valeur est encore fortement liée au coût d'investissement d'une dameuse. Notre prix est donc un pourcentage acceptable du coût d'une dameuse.

Pourriez-vous nous décrire les principales étapes que vous avez dû mettre en œuvre pour développer cette offre ?

Il y a eu principalement deux périodes. L'avant et l'après intégration à Kässbohrer. La première période a été marquée par une collaboration étroite avec quelques stations des Alpes françaises ce qui a permis la mise au point du système, mais a été aussi une période où le cahier des charges était extrêmement fourni, très mouvant, comme une liste au Père Noël ! Nous avons aussi essuyé les difficultés techniques d'une électronique embarquée soumises aux conditions de froid, de chaud, ou de vibrations. Le principe fonctionnait, mais la qualité n'était pas au rendez-vous. Lorsque nous avons intégré Kässbohrer qui détient 60% du marché mondial, il est apparu clairement que notre solution ne pouvait être déployée massivement sur toute la planète par manque de robustesse. Nous avons donc

entrepris en un temps record la refonte complète de la plateforme embarquée Hardware et Software, avec l'aide de CAP'TRONIC. Nous avons aussi rationalisé et « marketé » notre offre pour éviter l'effet « liste au Père Noël ». Nous pouvons donc nous concentrer aujourd'hui sur notre roadmap de développement de façon sereine.

Toutes les difficultés sont-elles derrière vous aujourd'hui ?

Pour la plupart. Il reste néanmoins un challenge important concernant la communication des données acquises dans la dameuse vers le système d'information des stations. Nous devons composer avec des technologies diverses : UHF, GSM, Wifi... Les couvertures réseaux varient d'une station à une autre, d'un pays à un autre, entre le jour et la nuit, d'un opérateur à un autre etc... Or la fiabilité de transmission des informations est un enjeu majeur pour notre solution.

Est-ce que cette nouvelle activité transforme Kässbohrer? Et comment ?

Oui. Passer d'un constructeur de dameuses à un fournisseur de solution d'exploitation des stations de ski est un changement de métier important ! Les interlocuteurs chez les clients ne sont plus forcément les mêmes, les propositions de valeur changent, les vendeurs doivent adopter une approche radicalement différente, les métiers et technologies à maîtriser en internes sont nouveaux : développer de l'électronique et du logiciel est très différent de la fabrication d'un engin ! La maintenance de l'électronique, des transmissions, du logiciel n'ont rien à voir avec la maintenance de la machine non plus.

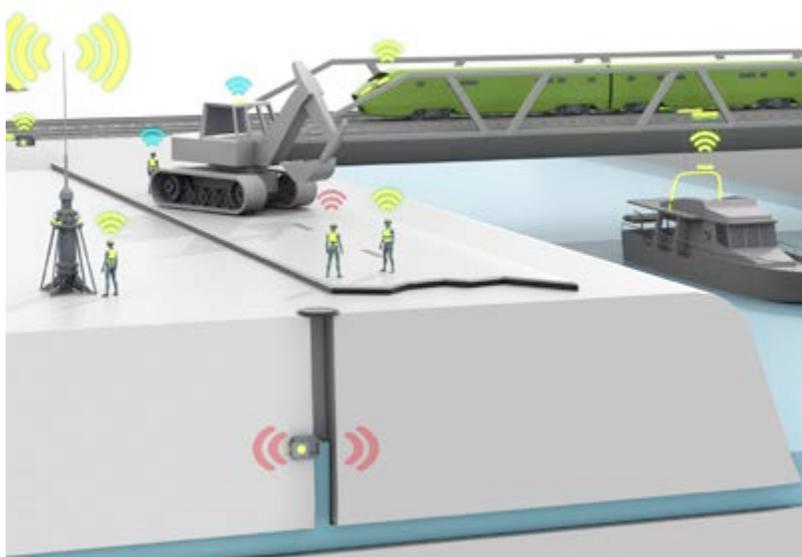
Kässbohrer est en train de repenser une partie de son organisation afin de donner les plus grandes chances de réussite à cette nouvelle activité.

« Passer d'un constructeur de dameuses à un fournisseur de solution d'exploitation des stations de ski est un changement de métier important ! »

COMMENT SURVEILLER ET SÉCURISER LES CHEMINS DE FER DE DEMAIN

10

VAPÉ RAIL



Vapé Rail **VR**
Innovation Plastique

Pourriez-vous nous décrire l'offre d'objets connectés que vous avez développée ?

Il s'agit pour l'instant de deux solutions. La première est un casque pour les intervenants du rail qui leur permet de communiquer sur site et offre les fonctions d'éclairage et la détection de danger électrique. Notre deuxième offre est un écrou de serrage connecté permettant la maintenance prédictive des éclisses (pièce métallique servant à raccorder deux rails consécutifs d'une voie ferrée) et de vérifier leur niveau de serrage.

Comment s'est faite la genèse de ces offres ?

A la fois par discussion avec nos clients dans un effort d'imaginer ensemble le chemin de fer de demain et, en particulier pour l'éclisse, de notre initiative. En effet, nous avons l'envie de proposer une solution qui permette d'éviter tout type d'accident lié à un desserrage. D'ailleurs, cet écrou pouvait aussi s'adapter au troisième rail du métro comme à d'autres applications industrielles. Le marché semblait donc pertinent. Ces initiatives d'innovation ont débuté en 2013.

La discussion avec nos principaux clients nous a permis de comprendre les pressions économiques de plus en plus fortes qu'ils subissaient. Ceci se traduit notamment par des contraintes de pose de rails en termes de qualité et de rapidité.



**VAPÉ RAIL EST UN INDUSTRIEL SPÉCIALISÉ
DANS LE DÉVELOPPEMENT DE PRODUITS
ET SOLUTIONS DÉDIÉS À LA VOIE FERRÉE
MODERNE ET SON ENVIRONNEMENT.**

Considérant qu'aujourd'hui, les approches de renouvellement systématiques sont obsolètes et que les objets connectés sont un formidable levier de création de valeur pour l'infrastructure ferroviaire, la société développe des solutions connectées pour le monde du rail (...et au-delà).



STÉPHANE BRUNET
Président

VAPÉ RAIL est une entreprise industrielle spécialisée dans la conception et fabrication de pièces plastiques et plastroniques pour le secteur ferroviaire depuis 1978. La société innove en permanence pour satisfaire ses clients autour de quatre lignes métiers : attache de rail, maintenance, environnement de la voie et objets connectés. Elle dispose en interne d'une structure d'innovation, de développement et de prototypage d'objets connectés.

www.vaperail.com

10

VAPÉ RAIL

“ Cette transformation s'est opérée en premier lieu par l'explication du projet d'entreprise à tous les collaborateurs ”



STÉPHANE BRUNET

COMMENT SURVEILLER ET SÉCURISER LES CHEMINS DE FER DE DEMAIN

Nous sommes dans le domaine du rail depuis l'avènement du TGV en 1978 et nous fournissons des systèmes de chevilles de fixation des rails sur les traverses des voies à grande vitesse depuis cette date. Nous avons donc une connaissance de l'écosystème du rail qui nous permet d'imaginer des solutions innovantes dans ce domaine. Le processus mis en œuvre dans le cas de l'éclisse a été de développer un prototype de l'écrou, un système de communication et une application de traitement des données puis de présenter cette première réalisation à nos clients. A la suite de ces premières démonstrations, plusieurs améliorations ont été suggérées, comme l'ajout de la température notamment. Ainsi, nous sommes aujourd'hui dans une démarche plus globale de penser l'équipement connecté global de la voie ferrée.

A qui s'adressent ces solutions et quelles sont les propositions de valeur que vous mettez en avant ?

Nos principaux clients sont de grands groupes comme Colas ou Vinci, qui sont des opérateurs d'infrastructure du rail, ainsi que SNCF naturellement. Nos offres s'adressent donc aux intervenants travaillant le long des rails et aux responsables de maintenance de la SNCF.

Nos deux propositions de valeur portent sur l'amélioration de la productivité de pose et de maintenance du rail ainsi que sur la réduction des risques pour le personnel d'intervention le long des rails.

Quels sont les enjeux de l'IoT pour Vapé Rail aujourd'hui ?

Aujourd'hui, les opérateurs du rail souhaitent faire le remplacement ou le meulage des rails au juste nécessaire et non pas systématiquement, comme c'était le cas par le passé. Pour cette raison, les leviers de croissance ne sont plus forcément les équipements de fixation des rails mais plutôt les outils d'aide à l'optimisation des opérations. Ces outils mettent en œuvre des capteurs et de l'intelligence. Ils permettent par exemple de monitorer une section de rail, de suivre sa dégradation et de meuler le rail au bon endroit et uniquement lorsque c'est nécessaire.

C'est là que se trouvent les gisements de croissance pour Vapé Rail. Nous avons pour objectif de générer 30% de notre chiffre d'affaires dans les objets connectés soit plus de 100 000 unités de capteur par an à terme. Notre ambition est de doubler notre chiffre d'affaires d'ici 2020.

Quel est votre business model et comment avez-vous fixé le prix de votre offre ?

Nous avons plusieurs business models à proposer qui diffèrent selon la typologie de nos clients.

Pour un client type SNCF, nous vendons les équipements et un accès à nos données sous forme d'API. SNCF intégrera ces données sur ses propres systèmes d'informations et tableaux de bord. L'installation des équipements sera effectuée par le personnel SNCF travaillant sur les voies. Pour d'autres clients nous vendons les équipements, la prestation d'installation et de maintenance, le système d'information et les IHM (Interfaces Homme-Machine) de reporting des informations. Nous construisons donc, avec le client, la meilleure façon de délivrer le service. Concernant le prix de vente de nos offres, il s'établit par discussion entre nous et nos clients et dépend du service associé. Nous travaillons concrètement sur les besoins, les applications, la valeur que nous pouvons apporter et nous nous entendons généralement facilement sur la répartition de cette valeur. Pour les coûts, c'est un autre challenge. Nous sommes sur de l'électronique et nous rencontrons la difficulté classique qui consiste à résoudre l'équation prix-volume : nous savons assurer notre coût cible au-delà de 100 000 unités et la question devient « comment passer de 0 à 100 000 unités à un coût acceptable ».

Pourriez-vous nous décrire les principales étapes que vous avez dû mettre en œuvre pour développer cette offre ?

Si je parle de l'écrou de serrage connecté, le projet de développement a démarré en 2013. Une première version a pu être présentée en 18 mois.

COMMENT SURVEILLER ET SÉCURISER LES CHEMINS DE FER DE DEMAIN

10

VAPÉ RAIL

Nous devons identifier en priorité les bonnes technologies pour les deux parties importantes du projet : le capteur de serrage et les solutions de communication.

On a très vite trouvé les bonnes technologies pour la jauge de contraintes à intégrer dans l'écrou et qui constitue le capteur de serrage.

En revanche, pour les protocoles de communication, cela s'est avéré plus complexe. Ces technologies n'étaient pas maîtrisées. Sans compter que tous les 6 mois, une nouvelle technologie (Zigbee, Lora, Sigfox...) était disponible. Nous avons donc hésité, avancé dans une voie, puis changé de direction pour finalement arrêter notre choix. Mais ça n'a pas été simple.

Une autre difficulté à laquelle nous avons été confrontés : comment choisir les bons partenaires parmi une myriade d'acteurs potentiels, tous motivés et sans doute compétents. CAP'TRONIC nous a apporté une aide importante dans cette phase par sa connaissance fine de la filière. La première étape a consisté à développer une maquette de notre côté, la seconde, à présenter cette solution à nos clients et imaginer un système complet de monitoring du chemin de fer de demain.

Est-ce que cette nouvelle activité a eu un impact sur Vapé Rail, sur sa culture, son organisation?

Nous venons du domaine de la mécanique et de la plasturgie. Pas du tout de l'électronique. C'est donc une profonde mutation de l'entreprise qui est à l'œuvre.

Cette transformation s'est opérée en premier lieu par l'explication du projet d'entreprise à tous les collaborateurs. Pourquoi devons-nous développer de nouvelles offres ? Quel contexte de marché nous poussait à évoluer ?

Une fois que le projet a été bien compris, nous nous sommes entourés d'experts et partenaires dans ces nouveaux métiers. Puis nous avons recruté un premier jeune ingénieur qui a pu rapidement montrer des maquettes permettant à tous les collaborateurs de se projeter dans du concret et de se fédérer autour du projet.

Ensuite, les recrutements se sont poursuivis. Il faut néanmoins comprendre que la transformation de Vapé Rail s'est opérée grâce à un profond renouvellement des hommes : sur 15 personnes en R&D, 9 sont nouvelles.

Il est aussi à noter un changement fort de perception de Vapé Rail par nos clients. Nous sommes perçus comme une entreprise innovante, à l'écoute, capable d'apporter des solutions innovantes à de nombreux problèmes. Nous avons d'ailleurs mis en place « Le Lab »

qui est le nom de notre structure d'innovation qui s'appuie sur un processus, des moyens industriels et des hommes pour permettre de continuer l'aventure du développement des objets connectés.



Focus

GÉRER L'ALÉA TECHNOLOGIQUE

Comment faire pour choisir la bonne technologie quand une nouvelle solution se présente tous les 6 mois ? C'est ce à quoi Vapé Rail a été confronté avec les technologies de transmission radio : un premier choix s'est porté sur Zigbee, puis Sigfox est arrivé avec de fortes promesses... puis LoRa.

Faut-il abandonner le développement en cours pour suivre les nouvelles technologies ? Au risque de se tromper puisque ces technologies nouvelles sont, en général, mal maîtrisées.

Faut-il persister dans un choix qui pourrait s'avérer être dépassé à la sortie du produit ?

Il est souvent nécessaire d'accepter plusieurs changements de cap sur certaines technologies durant le développement, ce qui plaide pour une architecture produit bien construite, apportant une forte flexibilité et permettant de changer de technologie en cours de route sans tout casser.

Il faut donc envisager la définition des architectures avec la contrainte que certains aléas technologiques vont se présenter durant le projet.



CONCLUSION

Vous l'avez perçu à travers ces différents témoignages, prendre le virage des objets connectés induit souvent des challenges importants à relever. Les opportunités en regard sont toutefois à l'avenant et, une fois ces challenges relevés, il n'est pas rare de voir des entreprises pionnières prendre des avantages forts sur leur marché.

EN SYNTHÈSE, NOUS VOUS PROPOSONS DONC LE TOP 6 DES DÉFIS INCONTOURNABLES À RELEVER POUR VOUS LANCER DANS L'AVENTURE ET ASSURER LA RÉUSSITE DE VOS PROJETS D'OBJETS CONNECTÉS !

PRÉPAREZ-VOUS À FAIRE FACE À DE NOUVEAUX CONCURRENTS.

Les chaînes de valeur se modifiant rapidement, le paysage concurrentiel se recompose, il vous faut redéfinir vos positions, rester vigilant, agile et ne pas considérer les positions comme figées. Même sur des marchés jugés matures.

ELARGISSEZ VOS COLLABORATIONS ET PRENEZ EN COMPTE L'ENSEMBLE DE VOTRE ÉCOSYSTÈME.

Les concurrents d'hier seront peut-être vos partenaires de demain. Votre futur produit connecté aurait peut-être tout intérêt à constituer une plateforme de service ouverte à d'autres acteurs souhaitant s'y joindre et y faire du business. Autant de raisons de s'ouvrir.

TRANSFORMEZ VOS ORGANISATIONS.

Qu'il s'agisse de nouveaux métiers techniques à intégrer (principalement électronique et logiciel), de nouvelles approches marketing, de nouvelles postures de vente, de nouvelles relations à instaurer avec vos clients, vous devrez faire face à des bouleversements d'organisation interne qui seront à mettre en œuvre pour atteindre vos objectifs.

AVANCEZ MALGRÉ LES INCERTITUDES TECHNIQUES.

Un certain nombre de technologies ne sont pas encore stabilisées. N'attendez pas qu'un standard émerge. Il sera trop tard. Prenez des risques, concevez vos solutions de façon à ce que vous puissiez changer certains éléments sans tout remettre en cause.

PASSEZ D'UNE ORIENTATION PRODUIT À UNE ORIENTATION SERVICE.

Il s'agit de proposer à vos clients une offre qui dépasse la satisfaction d'une fonction unitaire. Cela nécessite de comprendre intimement leur business, d'écouter de nouveaux interlocuteurs que vous n'aviez jamais rencontré, de modifier la perception que vos clients ont de vous.

REPENSEZ VOTRE POSITIONNEMENT.

Amener une nouvelle proposition de valeur auprès de vos clients vous obligera à repenser votre positionnement et votre mix marketing. Des conditions de production à votre accès au marché en passant par vos flux de revenus, des évolutions seront à envisager !



LEXIQUE

BIG DATA : désignent des ensembles de données (dites mégadonnées) qui par leur volume sont difficiles à travailler avec des outils classiques de gestion de base de données.

B-TO-C (BUSINESS TO CONSUMER) :
Modèle d'affaire d'une entreprise visant une clientèle de particuliers.

B-TO-B (BUSINESS TO BUSINESS) :
Modèle d'affaire d'une entreprise visant une clientèle d'entreprises.

CAPITAL DÉVELOPPEMENT / CAPITAL RISQUE : permet de financer respectivement des entreprises existantes depuis plusieurs années ayant atteint une taille significative ou la création et les premières phases de développement d'une entreprise innovante considérée comme à fort potentiel.

**CIR (CRÉDIT IMPÔT RECHERCHE),
CII (CRÉDIT IMPÔT INNOVATION)** :
mesures publiques de soutien aux activités de R&D et d'innovation des entreprises.

CLOUD : ou « Nuage » est l'exploitation de la puissance de calcul ou de stockage de serveurs distants par l'intermédiaire d'un réseau, généralement l'internet.

CROWDFUNDING : ou « financement participatif » est une expression décrivant tous les outils et méthodes de transactions financières qui font appel à un grand nombre de personnes pour financer un projet, sans l'aide des acteurs traditionnels du financement. Il peut s'agir de pré-achat ou d'investissement.

EARLY-ADOPTER : ou Adopteurs précoces, désignent les individus les plus prompts à adopter une nouvelle technologie ou une innovation. Sans être réellement prescripteurs, ils peuvent permettre de faciliter le lancement d'un nouveau produit de par la consommation / l'utilisation du produit ou du service dès les premiers jours de sa commercialisation.

FOND D'AMORÇAGE : premier apport en capital d'une entreprise. Ces fonds sont généralement utilisés pour financer tous les frais préalables à la mise sur le marché du premier produit de la société ; frais de R&D, prototype, conseils juridiques ...

GATEWAY : ou « passerelle » un dispositif permettant de relier deux réseaux distincts présentant une topologie différente.

GSM, GPRS (GENERAL PACKET RADIO SERVICE) : est une évolution de la norme GSM, on parle généralement de 2.5G pour classer le standard GPRS.

IHM : L'Interface Homme Machine définit les moyens et outils mis en œuvre afin qu'un individu puisse contrôler et communiquer avec une machine.

IOT : Internet of Thing ou « internet des objets » représente les échanges d'informations et de données provenant de dispositifs présents dans le monde réel vers le réseau Internet.

LOVE MONEY : désigne aux Etats Unis un financement de démarrage de nouvelles entreprises grâce à l'aide financière de membres de la famille ou d'amis qui, par affection pour le futur entrepreneur et son projet d'affaires, acceptent de lui prêter une somme d'argent.

RFID (RADIO FREQUENCY IDENTIFICATION) : Technologie permettant d'identifier un objet, d'en suivre le cheminement et d'en connaître les caractéristiques à distance grâce à une étiquette émettant des ondes radio, attachée ou incorporée à l'objet.

SAAS (SOFTWARE AS A SERVICE) : désigne un modèle de logiciel commercialisé non pas sous la forme d'un produit (en licence définitive), que le client installerait en interne sur ses serveurs, mais en tant qu'application accessible à distance, par abonnement, comme un service, par le biais d'Internet.





À PROPOS DE CAP'TRONIC

Fondée par le CEA et Bpifrance, et financée par le ministère de l'Economie, de l'Industrie et du Numérique, l'association JESSICA France est chargée de la mise en œuvre du programme CAP'TRONIC.

Celui-ci a pour objectif d'**aider les PME françaises**, quel que soit leur secteur d'activité, à améliorer leur compétitivité grâce à **l'intégration de solutions électroniques et de logiciel embarqué** dans leurs produits.

Chaque année, CAP'TRONIC aide plus de 3500 PME, tous secteurs confondus, à conquérir de nouvelles parts de marché en faisant de l'électronique et du logiciel le levier concurrentiel indispensable à leur croissance.

- **Former et informer** les PME au travers de séminaires gratuits et d'ateliers techniques.
- **Accompagner** les projets des PME en toute neutralité grâce aux conseils gratuits des 24 ingénieurs spécialisés présents dans toute la France.
- **Apporter un appui technique et financier** à travers le cofinancement d'expertises techniques mobilisant des centres de compétences publics et privés en électronique et en logiciel embarqué.

www.captronic.fr

À PROPOS DE L'ESPACE NUMÉRIQUE ENTREPRISES

Créé en 2003 à l'initiative du Grand Lyon par la Chambre de Commerce et d'Industrie de Lyon, la Chambre de Métiers et de l'Artisanat du Rhône, le MEDEF du Rhône, la CGPME du Rhône et soutenu par la Région Rhône-Alpes, et l'UPA, l'Espace Numérique Entreprises a pour objectif d'améliorer la performance et l'innovation des entreprises rhônalpines par l'usage des nouvelles technologies numériques.

Son offre de service est segmentée en quatre niveaux :

Informier : apporter une information pratique sur les usages numériques en PME.

Accompagner : fournir un avis externe neutre sur les projets TIC de TPE et PME.

Expérimenter les outils numériques depuis l'idée d'un produit jusqu'à son prototype.

Anticiper : identifier et diffuser **les futurs usages du numérique en TPE-PME** pour permettre aux dirigeants d'élaborer leur stratégie e-business.

www.ene.fr

À PROPOS DE WEENOV PERFORMANCE

Créée en 2006, Weenov est un prestataire rassemblant ingénieurs, marketeurs et designers fonctionnant en synergie pour une innovation ouverte et efficiente. Elle a développé une forte expertise autour d'une offre complète :

Elaborer une stratégie d'innovation gagnante

Etudier des nouveaux usages et modèles d'affaire

Elaborer et financer des projets d'innovation
Incuber des projets en rupture de business model.

Weenov a développé plusieurs méthodes sur des sujets tels que la stratégie de création de valeur, l'écoute client, l'éco-innovation ou encore la maîtrise des risques projets.

Ses outils ludiques exclusifs (Foxstrat®, BtoGreen® ou Scrumbler®) ont aidé de nombreuses entreprises à réinventer leur offre et leur organisation.

Weenov accompagne des projets d'IOT depuis 2012.

www.weenov.com

À PROPOS DE WE NETWORK

We Network est un centre de ressource sur les systèmes intelligents (IoT, capteurs intelligents, smart power) qui **rassemble les acteurs de la filière électronique** et les industriels qui intègrent de l'intelligence dans leurs produits ou leurs procédés.

Animateur de réseau et **développeur de projets structurants pour la filière**, il apporte sa connaissance de l'écosystème de conception et de production de systèmes intelligents connectés.

www.we-n.eu



Dans le cadre du Programme d'Investissements d'Avenir, l'**Institut de Recherche Technologique Nanoelec (IRT Nanoelec)** réunit des partenaires privés et publics pour conduire un programme de développement et de diffusion technologique

dans le domaine des NTIC au bénéfice des entreprises de tous secteurs. L'IRT

Nanoelec mène ainsi des travaux de R&D au meilleur niveau mondial sur les technologies d'intégration 3D et de photonique sur silicium, et développe de nouveaux produits ou applications s'appuyant sur les technologies numériques et sur la connectivité entre les objets. Un programme spécifique est destiné aux PME/ETI et leur permet d'accéder à des briques technologiques pour enrichir leurs produits ou en développer de nouveaux.



L'IRT Nanoelec bénéficie d'une aide de l'Etat Français au titre du programme d'Investissements d'Avenir portant la référence ANR-10-AIRT-05