REVUE DE PRESSE DU MOIS DE MARS 2020

images& réseaux

SOMMAIRE

www.nordbretagne.fr (5 mars 2020)	Les 10 atouts économiques de Brest et du Finistère	3
www.univ-rennes1.fr (10 mars 2020)	Lannion : un label d'excellence décerné au campus des métiers et des qualifications	7
www.globalsecuritymag.fr (11 mars 2020)	La région de Vannes en pointe dans le domaine de la cybersécurité	9
LA LETTRE API (12 mars 2020)	CONCOURS - Images & Réseaux	19
OUEST FRANCE (Du 14 au 15 mars 2020)	Ticatag diversifie son offre de produits géolocalisés	20
ESSAIS & SIMULATIONS (Fevrier - mars 2020)	L'IMT Atlantique veut relever les défis de conception électromagnétique des technologies sans-fil	21
PHOTONIQUES (N 100 - 2020)	LES USAGES DE LA PHOTONIQUE au cœur de la Technoférence #31	23
LA GAZETTE DES COMMUNES DES DEPARTEMENTS DES REGIONS (Du 23 au 29 mars 2020)	Un internet des objets responsable, c'est possible	24

www.nordbretagne.fr
Pays : France
Dynamisme : 0

Visualiser l'article

Les 10 atouts économiques de Brest et du Finistère

L'économie finistérienne présente une excellente santé, et de belles perspectives d'avenir. Afin de vous présenter cette « success-story », de manière suffisamment lisible et détaillée à la fois, nous avons choisi de lister les 10 principaux atouts du département.

1 - Un département tourné vers la mer

Lorsque l'on aborde l'économie d'un département, quel qu'il soit, il convient en premier lieu de s'intéresser à sa localisation, car celle-ci joue un rôle prépondérant dans son développement, passé, présent et futur. Dans le cas du Finistère, une statistique frappe immédiatement tout observateur averti : les côtes finistériennes représentent près de 1 200 kilomètres, soit environ un quart du linéaire côtier de l'Hexagone.

Il en résulte donc, logiquement, un lien très fort avec les activités maritimes, qui concernent notamment plus de 40 000 emplois dans le département n°29, et qui regroupent des sous-domaines aussi variés que le tourisme littoral, le transport maritime, les activités de pêche, ou bien encore la présence forte de la Marine Nationale.

2 - Une économie portuaire et une filière pêche en plein renouvellement

Tous droits réservés à l'éditeur

Visualiser l'article

En ce qui concerne plus précisément la gestion des ports, la Région a gagné en compétences en 2017 – sur ceux de Roscoff-Bloscon et Quimper-Corniguel – mais c'est le Conseul départemental qui continue de superviser la plupart d'entre eux (Douarnenez, Le Guilvinec-Lechiagat, etc.), tandis qu'un syndicat mixte a vu le jour pour Concarneau et Cornouaille. Les récents travaux de grande ampleur entrepris, par exemple, à Cornouaille, démontrent d'ailleurs tout l'attachement du Département pour soutenir la double activité de la filière pêche et des activités de plaisance.
Pour ce qui est du développement de la filière finistérienne des produits de la mer, le Conseil départemental ne se contente toutefois pas d'une optimisation des ports, mais compte aussi beaucoup sur le renouvellement de la flotte de navires, l'émergence d'un plus grand nombre de cultures marines – via un soutien financier direct dans les entreprises aquacoles – ainsi que la mise en avant d'une pêche durable et responsable – avec une forte demande des consommateurs.

3 - Une présence forte d'un secteur primaire qui se transforme grâce au bio
Cette impérieuse nécessité de proposer au grand public une nourriture à la fois plus saine et moins coûteuse en termes de dépenses énergétiques permet de faire le lien avec la filière agricole finistérienne, qui s'est bien sûr fortement transformée au cours des dernières décennies. Ainsi, les effectifs cumulés de la pêche et de l'agriculture ont reculé de plus de 10% entre 2008 et 2013, tandis que la taille des exploitations ne cessait de croître, puisqu'elles couvrent encore plus de la moitié de la surface du département.
L'agriculture bio se développe en tout cas fortement dans le territoire, grâce notamment à des aides départementales à l'installation ou à la conversion. Et il est à noter que les autorités locales n'entendent pas laisser le secteur primaire « en friche », si vous nous permettez ce jeu de mots, puisque la transmission des exploitations est au cœur des débats, à un moment où plus du tiers des agricultures en poste approche de l'âge de la retraite.

4 - Une activité touristique florissante
Le secteur tertiaire constitue le principal pourvoyeur d'emploi du Finistère, au travers notamment d'un tourisme très présent – comme, du reste, dans l'ensemble de Bretagne. Il s'agit d'une manne de développement non-négligeable, et dont le Conseil départemental a pleinement conscience, puisqu'il s'appuie sur un marketing territorial de premier plan afin de la soutenir encore davantage. L'on pense ici notamment à l'implication forte de l'agence « Finistère 360°, Tourisme, Nautisme et Territoires ».
Les résultats sont en tout cas explicites, le Finistère se classant parmi les 10 premiers départements touristiques français, avec près de 3 millions de touristes chaque année, et grâce à une remarquable combinaison d'hôtellerie de plein air, d'hébergements collectifs payants, et de nuitées hôtelières « classiques ». Pendant la pleine saison, le tourisme peut générer près de 20 000 emplois, et il contribue bien entendu à renforcer le rayonnement et l'attractivité du département. Ce n'est donc pas si une surprise si la filière touristique peut s'appuyer sur des aides locales, tant pour moderniser les hébergements que pour des actions de promotion du territoire et de leurs offres commerciales.

5 - Brest, en porte-étendard de l'économie départementale
Selon un classement devenu célèbre du magazine L'Express, l'attractivité de Brest, pilier de l'économie finistérienne , s'est améliorée fortement au cours des dernières années, parvenant même sur le podium des villes française, en se permettant au passage de devancer Nantes et Rennes. Cette récompense s'explique

Tous droits réservés à l'éditeur

notamment par la taille de Brest, sorte de compromis idéal entre l'activité d'une grande ville, et l'absence des « galères » habituelles pour une métropole du XXIème siècle.
Dit autrement, la taille humaine de la ville, et son offre immobilière large et diversifiée, lui permettent de profiter d'un cadre de vie agréable, sans embouteillages excessif, par exemple. En parallèle, tous les servies et les équipements que l'on est en droit d'attendre d'un centre urbain sont bien présents, et le coût de la vie dans la Cité du Ponant est nettement plus abordable que dans d'autres villes. Qui plus est, les statistiques sur l'emploi montrent une dynamique favorable, qui attire forcément les talents.

6 - A la recherche d'investissements pour préparer l'industrie de demain
A l'heure actuelle, au sein du tissu productif du Finistère, les TPE (Très Petites Entreprises) sont clairement sur-représentées, avec près de 90 % du total, or s'il n'est évidemment pas question de revivre la Révolution Industrielle, le fait que les industries 2.0 (au travers des usines 4.0) offrent de belles perspectives de développement économiques pour les prochaines années.
L'on comprend donc bien le souhait du Département d'attirer des entrepreneurs du secteur secondaire pour renforcer le nombre d'entreprises industrielles, et bien sûr les effectifs associés. L'une des filières prioritaires est, sans surprise, l'agro-alimentaire, puisqu'il s'agit déjà du premier secteur industriel finistérien, avec environ 30% des quelques 2 100 entreprises industrielles que le département 29 abrite.

7 - Un soutien fort aux artisans et aux commerces
En ce qui concerne le commerce et l'artisanat, la loi NOTRe a permis d'émergence d'aides financières pour préserver – et moderniser – ces activités économiques de proximité. Ainsi, n'oublions pas que l'artisanat finistérien englobe, à ce jour, près du tiers de tout l'artisanat de Bretagne. Les résultats ne sont pas faits attendre, et ainsi, en 2018, les installations de nouveaux artisans dans le département ont connu une forte hausse, avec près de 2 000 personnes concernées – y compris dans le secteur du bâtiment, qui peinait jusqu'alors à se remobiliser pour effacer les impacts de la crise de 2009.
Pour les plus de 6 700 commerces finistériens, le soutien du Département constitue également une excellente nouvelle, car il s'agit à la fois de permettre aux achats en ligne de poursuivre leur ascension – poussée par les nouvelles pratiques de consommation des clients – tout en veillant à préserver le tissu économique rural et de proximité, cette demande s'intensifiant aussi désormais.

8 - L'ouverture vers l'Europe et le monde
A supposer que ce fusse un jour le cas, il n'est dorénavant plus envisageable pour un territoire de penser son développement économique sans s'ouvrir vers l'international , et au travers de sa position géographique particulière – à l'extrême Ouest de l'Europe – le Finistère a pris depuis longtemps le parti de l'interconnexion avec le reste du monde.
Dans les faits, il s'agit d'encourager les initiatives de solidarité internationale avec les pays du Sud, d'inscrire le département au sein des politiques économiques, sociétales et environnementales de l'Union Européenne, mais aussi de développer l'attractivité du territoire sur la scène mondiale. Les IDE (Investissements Directs à l'Etranger) sont en effet un moteur économique précieux, et ils peuvent découler d'une promotion efficace.

9 - Une attention toute particulière portée à l'innovation
Par ailleurs, l'avenir du département se joue dès à présent sur sa capacité à soutenir la recherche et l'innovation. De ce point de vue, le Finistère se trouve dans une position enviable, grâce à la présence d'une

Tous droits réservés à l'éditeur

prestigieuse université pluridisciplinaire (l'UBO – Université de Bretagne Occidentale), ainsi que de nombreux établissements d'enseignement supérieur, de centres de recherche et d'innovation technologique.
Le Conseil départemental soutient en tout cas fortement les organismes de recherche – notamment pour aider aux recrutements de chercheurs ou à l'acquisition d'équipements scientifiques – avec la volonté affirmée de réaliser ici un investissement pour l'avenir. Le Finistère se positionne donc au cœur de plusieurs pôles d'excellence, de l'agroalimentaire à la santé, en passant par l'océanographie, le numérique, les biotechnologies, etc.

10 - Un département aux résultats probants et tourné vers l'avenir
Tous les points positifs évoqués précédemment concernant l'économie finistérienne ont d'ores et déjà généré des effets tangibles, avec un nombre d'entreprises stable – voire en légère progression – depuis plusieurs années, à plus de 46 000 aujourd'hui, tandis qu'entre 2015 et 2018, le taux de chômage est passé de 9.3 à 7.9% de la population active. Nul doute qu'au travers des multiples investissements pour l'avenir lancés par le Département, cette tendance favorable n'est pas prête de s'arrêter.
S'appuyant par ailleurs sur trois pôles de compétitivité, « Mer Bretagne Atlantique », « Images et Réseaux » et « Valorial », le « pilier économique » de Brest sait aussi se montrer très attractive aux yeux des investisseurs, tous domaines confondus. Quant à l'économie « de demain », elle est clairement au centre des préoccupations du Département, ce qui se traduit par exemple, dans le cas des métiers de la mer, par le fait que 60% de la recherche nationale dans le domaine sont localisés à Brest.

Tous droits réservés à l'éditeur

www.univ-rennes1.fr
Pays : France
Dynamisme : 0

Visualiser l'article

Lannion : un label d’excellence décerné au campus des métiers et des qualifications

Créé en partenariat avec l’IUT de Lannion et l’Enssat, le Campus de Lannion fait partie des premiers lauréats des appels à projets Campus des métiers et des qualifications d'excellence, annoncés le 6 février 2020 au ministère de l’Education nationale. A Lannion, comme pour 13 des 23 projets sélectionnés, ce label d’excellence s’accompagne d’un financement de l’Etat dans le cadre de l’appel à projet "Territoire d’innovation pédagogique" des Investissements d’avenir.

« Territoire d’innovation pédagogique »
Les défis du Campus Numérique & Photonique (NuPho)
Les étapes suivantes
Inauguré en 2016, le Campus des métiers et des qualifications (CMQ) de Lannion est né de la collaboration entre trois partenaires historiques, le lycée Félix Le Dantec, l’IUT et l'Enssat. Complété ensuite par de nombreux partenaires publics et privés, le CMQ s’appuie aujourd’hui sur le pôle de compétitivité Images & Réseaux et la technopole Anticipa, et fédère les entreprises partenaires : Orange Labs, Nokia et un réseau de PME locales.
En mettant en synergie l’ensemble des acteurs des filières numérique et photonique du territoire, le Campus de Lannion répond aux 5 critères d’excellence définis par l’Etat :

Une problématique socio-économique d’ampleur nationale
Des ressources mobilisables en termes de recherche
Des espaces emblématiques d’accueil et de formation
Des partenariats internationaux

Tous droits réservés à l'éditeur

Visualiser l'article

Une évaluation externe avant la fin de la labellisation
Ce label d'excellence conforte la place du territoire lannionais comme pôle d'excellence dans le numérique et la photonique.

« Territoire d'innovation pédagogique »
Un programme ambitieux de 4,2 M€ sur 5 ans comprenant le développement de nouvelles formations, la création de plateformes technologiques et de nouveaux outils numériques va être déployé sur le territoire.
L'annonce faite en février 2020 valide une participation de 1,5 M€ de la part de l'Etat dans le cadre des Investissements d'avenir, complétée par des cofinancements d'entreprises partenaires et des collectivités territoriales (Région Bretagne, Lannion-Trégor Communauté et Département des Côtes d'Armor).

Les Campus des métiers et des qualifications
« 65 % des écoliers d'aujourd'hui, une fois diplômés, pratiqueront des métiers qui ne sont pas encore inventés. »

La métamorphose opérée par le numérique et les nouvelles technologies ainsi que les exigences d'une transition écologique responsable s'accompagnent de profondes mutations des compétences et qualifications. Comment former aux métiers d'aujourd'hui et de demain dans un contexte en rapide mutation ? Face à ce défi commun, les CMQ mettent en synergie tous les acteurs d'une filière économique et de l'éducation au sein d'un territoire pour apporter, par la formation, une réponse aux besoins en emplois et en compétences dans une filière, sur un territoire.

Les défis du Campus Numérique & Photonique (NuPho)
Les métiers de l'internet sont des métiers nouveaux avec un besoin de recrutement des entreprises, le marché des objets connectés est en pleine mutation, la cybersécurité constitue une filière en croissance avec 24 000 emplois pour la branche et la pénurie des talents risque de s'intensifier.
L'électronique française souffre historiquement d'un manque de visibilité, d'attractivité et de formation importante. De nouvelles formations vont donc être déployées pour répondre aux besoins des industriels.
Le tourisme est un secteur économique au sein duquel l'irruption du numérique a d'ores et déjà produit des effets systémiques considérables. Un besoin de formation est primordial.
Une étude sénatoriale montre qu'il existe plus de 46 000 ponts à contrôler sur le territoire national dont 26 000 en urgence. Une grande partie de ces infrastructures nécessitent étude et intervention spécifiques par des techniciens formés sur les techniques d'inspection modernes et numériques.
La filière photonique connait une croissance élevée et est confrontée au constant besoin d'adaptation des compétences.
Les étapes suivantes
Le challenge Ada Lovelace du 6 et 7 mars 2020
Le Campus porte depuis trois ans un concours de programmation pour les lycéennes. Hackathon de 48 heures, ce challenge a été étendu au niveau régional en 2019. Avec ses partenaires Orange, Nokia et CMB Arkéa, le CMQ envisage une version nationale en s'appuyant sur les autres Campus numériques de France. L'édition 2020 a réuni 75 participantes réparties en 20 équipes.
En avril 2020, le lancement des formations Inspection d'ouvrage d'art - Cap Plongée en partenariat avec le groupe industriel Vinci.
En septembre 2020, deux nouvelles formations en alternance à l'IUT de Lannion :
- un DUT MMI - Métiers du multimédia et de l'internet
- une licence professionnelle Tourisme et numérique , en partenariat avec le lycée St Joseph-Bossuet

Tous droits réservés à l'éditeur

Date : 11/03/2020
Heure : 18:35:20
Journaliste : Emmanuelle Lamandé

www.globalsecuritymag.fr
Pays : France
Dynamisme : 24

Visualiser l'article

La région de Vannes en pointe dans le domaine de la cybersécurité

Le territoire de Vannes est l'un des pionniers en matière d'expertise et de formation aux métiers de la cybersécurité. La présence de l'Université de Bretagne Sud et de son « Cyber Security Center » favorise le développement de cet écosystème riche et varié, propice à la création ou à l'implantation d'entreprises et de start-ups spécialisées. Rencontre avec quelques-uns de ces acteurs.

© Golfe du Morbihan - Vannes agglomération

Depuis le 1er janvier 2017, les trois communautés de communes Vannes agglo, la Communauté de Communes de la Presqu'île de Rhuys et Loc'h Communauté ont fusionné pour donner naissance à Golfe du Morbihan - Vannes agglomération. Cette communauté d'agglomération regroupe aujourd'hui 34 communes au Sud du Morbihan, dont Vannes, et compte près de 170 000 habitants. Avec ses 17 500 établissements regroupant plus de 70 000 emplois, elle représente à l'heure actuelle le 3ème pôle économique de Bretagne. La mise à disposition par la région de nombreux dispositifs d'accompagnement et d'une réserve foncière adaptée aux besoins des professionnels en font un territoire de choix pour la création d'entreprises et d'emplois.

Un écosystème propice au développement des start-ups

Bordant le Golfe du Morbihan et au cœur du 5ème département touristique de France, la région de Vannes est réputée pour son attractivité et sa qualité de vie. Le tourisme tient d'ailleurs une place de premier plan dans son économie, et constitue un enjeu de développement et de croissance pour l'ensemble des acteurs locaux. Outre le tourisme, le territoire est également reconnu pour ses autres filières d'excellence que sont l'agroalimentaire, le transport, le nautisme, le numérique, notamment via l'édition logicielle et la cybersécurité.

Tous droits réservés à l'éditeur

Historiquement, l'agglomération de Vannes est effectivement réputée pour ses entreprises spécialisées dans l'IT et l'édition de logiciels, comme Oodrive, SAB, Open Health, STEF, Epsilon Informatique, Isatech ou encore MGDIS. Ces acteurs bénéficient dans l'agglomération d'un écosystème attractif composé de laboratoires et d'experts dédiés, dont le Lab-STICC (Laboratoire en Sciences et Techniques de l'Information, de la Communication et de la Connaissance), le LMBA (Laboratoire de Mathématiques en Bretagne Atlantique), IRISA (Institut de Recherche en Informatique et Systèmes Aléatoires) et le pôle de compétitivité Images & Réseaux.
Cette expertise a été porteuse pour étendre au fil du temps ces champs de compétences vers le traitement et la protection des données, ainsi que la cybersécurité, favorisant ainsi la création d'entreprises spécialisées dans ces domaines au sein de l'agglomération de Vannes. L'appui de l'écosystème et d'acteurs institutionnels, à l'échelle départementale, régionale ou nationale, comme l'Université Bretagne Sud avec son Cyber Security Center, le Pôle d'Excellence Cyber et Bretagne Développement Innovation, représente bien évidemment un must pour le développement de ces nouveaux acteurs.
En parallèle, le Village by CA Morbihan a ouvert ses portes à Vannes l'an dernier. Il accueille aujourd'hui une vingtaine de start-ups. Plusieurs d'entre elles proposent des offres et services dans le domaine de la cybersécurité. Le Village by CA Morbihan représente un accélérateur pour le développement de ces jeunes entreprises, puisque cette présence leur permet de bénéficier à la fois du soutien du réseau national Village by CA, mais aussi de l'écosystème d'innovation au Pôle d'Innovation Bretagne Sud. Le Village By CA Morbihan accueille également les Cyberbreakfast à Vannes, une rencontre mensuelle des acteurs du territoire autour de la thématique de la cybersécurité, initiée en partenariat avec BDI.

Golfe du Morbihan - Vannes agglomération représente donc un pôle dynamique pour le développement des entreprises et start-ups spécialisées en cybersécurité. En voici quelques exemples :

- **BYSTAMP** : cette start-up, fondée en 2016 par Yann Le Bail et Thierry Maison, transpose l'usage du tampon encreur dans le monde numérique, avec son tampon électronique breveté, KEYMO. Basé sur le protocole par tampon BYSTAMP, KEYMO permet à l'utilisateur de s'authentifier sur smartphones et tablettes, y compris hors connexion, de signer des documents dématérialisés, de valider des procédures... L'authentification peut être couplée à de la reconnaissance faciale et/ou à un code PIN préalablement défini dans le tampon lors de la phase d'enrôlement. La start-up fait désormais partie de l'alliance FIDO, et a été primée par un CES Award 2020 dans la catégorie « Cybersecurity & Personal Privacy ».

- **Veyan** est une société de conseil indépendante créée en 2017 par Pierre Bogenschütz et Hervé Degroot. Récemment installée à Vannes, elle accompagne les organisations dans la sécurisation et la maîtrise de leur patrimoine informationnel. Pour ses dirigeants, mieux vaut une protection optimale qu'une protection maximale. L'objectif est donc d'allier la robustesse des SI à la résilience, dans une démarche d'amélioration continue, proportionnelle aux enjeux et aux risques acceptables.

- De son côté, la société **Isatech** a vu le jour en 1983 à Vannes, et compte aujourd'hui près de 250 salariés répartis sur 7 sites en France, au Portugal et en Tunisie. Cette ESN est spécialisée en transformation digitale et dans l'intégration de solutions Microsoft. Elle est d'ailleurs labellisée Microsoft Gold Partner. Isatech a également développé des compétences en conduite du changement des organisations et en gestion des problématiques de cybersécurité, seule ou en collaboration avec ses partenaires, tels que Veyan. En janvier dernier, Isatech a en outre fait l'acquisition de la société Tryade, spécialisée en infrastructures Cloud, sécurité et solutions collaboratives.

Tous droits réservés à l'éditeur

Lorcyber est une start-up fondée en 2017 par Pierre Lorcy, Sarah Portugais et Didier Bégay à Vannes, spécialisée dans la « sécugérance ». Elle accompagne les PME et les collectivités dans la construction de leur cybersécurité et se veut l'allié de leur cyber-sérénité. Outre du conseil et de la formation, Lorcyber propose aussi la plateforme CSIS en mode SAAS, qui offre aux entreprises une vision à 360° de leurs failles de sécurité et les aide dans la gestion de leurs vulnérabilités. Lorcyber vient d'ailleurs d'obtenir le prix Innovation BtoB lors des Oscars du Morbihan pour sa plateforme CSIS.

KeoPass a été créée en 2019 par Hervé-François Le Dévéhat à Baden, près de Vannes, et propose une clé biométrique universelle. Matérialisée dans un boîtier abritant un système d'identification biométrique par saisie digitale, la clé KeoPass génère des mots de passe robustes à partir des empreintes digitales et représente ainsi une alternative aux systèmes de saisie de mots de passe classiques. Elle peut également servir de badge d'accès aux bâtiments sécurisés. L'objectif de KeoPass est à la fois de pallier la problématique des mots de passe, mais aussi de simplifier et de sécuriser le processus d'authentification.

Youston a été fondée en 2011 par Alain d'Eudeville, et se veut votre meilleur allié en matière de prévention et de gestion de crise, qu'elle soit cyber ou non. L'entreprise propose une solution digitale permettant de mettre sur pied son dispositif de crise, de mesurer son niveau de préparation et de s'entraîner, mais aussi de réagir au plus vite lorsqu'une situation anormale survient. Concrètement, Youston se matérialise notamment par une application Web, qui permet d'activer son dispositif quel que soit l'endroit, d'accéder aux contacts et documents utiles, de mobiliser sa cellule de crise (conférence téléphonique, salle de crise virtuelle…), etc. En cas d'enquête post crise, le dispositif permet également de prouver que l'entreprise a fait tout le nécessaire pour pallier la crise.

La société **Difenso** a quant à elle été créée en 2015 et est spécialisée dans la protection ubiquitaire de la donnée, quel que soit son environnement. Au lieu de sécuriser la transmission de l'information ou son stockage, Difenso protège la donnée en la chiffrant dès sa conception. « Chaque donnée sensible est chiffrée par essence », explique Eric Stéfanello, son Président. Seuls les propriétaires des données peuvent les déchiffrer ; la plateforme Difenso ne stocke, ni n'accède aux données. La solution bénéficie d'une certification de l'ANSSI pour son cœur cryptographique et répond aux exigences européennes du RGPD.

Dawizz a, de son côté, été créée à Vannes en 2017 par Pauline Le Dreff, Stéphane Le Lionnais et David Guiodo. Cette start-up propose la solution de gestion des données MyDataCatalogue, qui permet d'analyser et de cartographier la data grâce à des algorithmes. Le volume de données explose littéralement aujourd'hui, cependant les organisations connaissent encore peu et maîtrisent mal leur patrimoine informationnel. L'objectif de MyDataCatalogue est donc d'aider les entreprises à sécuriser et catégoriser leurs données, en extraire de la valeur ajoutée, identifier les données personnelles, assurer leur traçabilité, optimiser les ressources informatiques…

Tous droits réservés à l'éditeur

Visualiser l'article

Pauline Le Dreff, Dawizz, et David Bigoin, Morbihan Energies

Morbihan Energies assure la gouvernance de ses données avec Dawizz

Etablissement public de coopération intercommunale, Morbihan Energies a été créé le 7 mars 2008, succédant ainsi au Syndicat départemental d'électricité qui regroupait, depuis 1965, les 253 communes du Morbihan. Propriétaire des réseaux d'électricité à basse et moyenne tension, le Syndicat organise, dans la continuité, le service public de la fourniture et de la distribution d'électricité. Morbihan Energies intervient également dans le domaine des bornes de recharge pour les véhicules électriques, de la fibre optique en Morbihan, des énergies renouvelables, du gaz et de la data (notamment la mise en place d'un portail mutualisé à l'échelle départementale pour l'open data). Dawizz accompagne aujourd'hui Morbihan Energies dans la gouvernance de ses données et la mise en conformité RGPD de l'ensemble des communes. Le logiciel Dawizz leur permet d'avoir une vision complète de leurs SI, d'identifier où se trouvent les données personnelles, de détecter les data qui ne doivent pas être conservées sur les postes de travail… L'objectif de cette démarche est également de détecter les mauvaises pratiques et de les transformer en bons réflexes. Ce monitoring régulier permet, en outre, de développer à terme une bonne hygiène informatique pour l'ensemble des acteurs.

Le Groupement de gendarmerie départementale du Morbihan, acteur du réseau CYBERGEND

Tous droits réservés à l'éditeur

D'autres acteurs institutionnels investissent également dans le secteur de la cybersécurité, comme par exemple le Groupement de gendarmerie départementale du Morbihan. Il compte aujourd'hui 2,5 enquêteurs N-TECH et une quarantaine de Correspondants en nouvelles technologies du réseau CYBERGEND. Ces spécialistes en cybercriminalité participent aux enquêtes et exploitent toutes les traces numériques à leur disposition (images, vidéos, connexions, e-mails, historiques, etc.).

« Un support numérique est une scène de crime et il faut prendre toutes les précautions pour en préserver les données. Tous les éléments de preuve sont collectés, à charge ou à décharge », précise Grégory Golynski, enquêteur N-TECH à Vannes.
Le champ d'intervention de ces enquêteurs est large, et couvre aussi bien les particuliers que les entreprises : escroqueries, piratages, faux e-mails, propositions de faux placements, chantage... La criminalité numérique connaît une croissance exponentielle ces dernières années, avec toujours plus de cas d'escroqueries en tout genre sur Internet, d'atteintes aux STAD, de type ransomwares… L'usurpation d'identité est également un fléau en pleine croissance, comme les arnaques aux faux supports techniques.
Afin de lutter contre ces nouvelles menaces qui évoluent en permanence et d'accompagner au mieux les victimes, la formation régulière des enquêteurs est essentielle. La résolution d'enquêtes passe en outre par le fonctionnement en réseaux des équipes à plusieurs niveaux : national avec le Centre de lutte contre les criminalités numériques (C3N) ; régional avec les sections de recherche ; et départemental avec les groupements de gendarmerie départementale. A Vannes, les enquêteurs N-TECH interagissent également au quotidien avec l'ensemble de l'écosystème cyber : entités privées, étatiques, universités, etc.

L'Université de Bretagne Sud forme et entraîne ses étudiants à gérer la crise

Tous droits réservés à l'éditeur

Le Golfe du Morbihan représente également le 3ème pôle universitaire de Bretagne. Le territoire forme chaque année plus de 7 000 étudiants, répartis au sein d'une vingtaine d'établissements dispensant des formations post-bac, universitaires ou diplômantes. Parmi eux, l'Université de Bretagne Sud (UBS) fait depuis quelques années déjà référence dans le domaine cyber en France. L'UBS compte aujourd'hui 3 Facultés, 2 IUT, et 1 École d'ingénieurs : l'ENSIBS. L'Université de Bretagne Sud forme cette année près de 10 000 étudiants répartis sur ses 3 campus (Vannes, Lorient et Pontivy). Parmi eux, environ 350 sont spécialisés dans le domaine cyber. Ce chiffre passera à 600 dans les années à venir.

Afin de couvrir tous les champs de la cybermenace, l'UBS a mis en place différentes formations allant de l'analyse et de la gestion de crise à la conception de logiciels sécurisés, en passant par les systèmes embarqués :

- La Licence professionnelle Cyberdéfense en apprentissage,
- Le Diplôme d'ingénieur en « cyberdéfense »,
- Le Diplôme d'ingénieur en « Informatique de confiance domaine cybersécurité »,
- Le Master « Cybersécurité des systèmes embarqués ».

« L'axe majeur au sein de l'UBS réside dans l'employabilité de nos étudiants. C'est pour nous le critère principal, quelle que soit la filière », explique Jack Noël, Coordinateur du Cyber Security Center, UBS. L'alternance est ainsi privilégiée dès le départ quel que soit le cursus, et chaque étudiant passera la moitié de son temps en entreprise. Ce pôle de formation en alternance (contrat de professionnalisation ou contrat

Tous droits réservés à l'éditeur

d'apprentissage) des filières cyber de l'UBS séduit d'ailleurs les entreprises et l'écosystème de la sécurité informatique à la recherche de ressources opérationnelles.

L'Université de Bretagne Sud héberge également à Vannes le « Cyber Security Center » depuis 2013, un centre de formation, de recherche et d'entraînement à la gestion de crise cyber. Il accueille et forme chaque année des étudiants, mais aussi des entreprises, qui peuvent grâce à des plateformes de virtualisation, vivre la simulation d'une situation de crise réelle. Pour ce faire, l'UBS s'appuie sur le Cyber Range d'Airbus Cybersecurity. Cet outil fonctionne tel un « bac à sable numérique », et permet aux étudiants comme aux entreprises de s'exercer sur des scénarios concrets de crise, tout en opérant sur un réseau totalement coupé d'Internet. Ces exercices sont inspirés de faits réels ou pouvant survenir : attaque d'une collectivité territoriale, d'une entreprise ferroviaire, d'un hôpital, d'un fournisseur d'énergie…
Le Cyber Security Center s'appuie également sur l'expertise scientifique multidisciplinaire de 5 laboratoires de recherche dans les domaines suivants : systèmes et objets communicants (Lab-STICC) ; logiciels (IRISA) ; mathématiques et statistiques (LMBA) ; comportement et décision (Lab-STICC), management humain (LEGO). Les programmes de recherche associés couvrent en effet différentes thématiques allant de la méthodologie de gestion de crise à l'étude du comportement humain en situation de stress.

Pour Salah Sadou, Responsable scientifique de la Chaire CGEP - UBS, tous les problèmes relatifs à la cybersécurité sont transdisciplinaires. Ce serait donc une erreur de vouloir les traiter un par un. L'objectif en cas d'attaque et de crise est d'assurer la résilience de l'organisation dans son ensemble, au niveau technique certes mais aussi humain. Outre la transdisciplinarité, la sécurité doit être pensée « by design » et faire l'objet d'un entraînement régulier.

FENUAH24 : un exercice de gestion de crise cybernétique grandeur nature entre Vannes et Papeete

L'ENSIBS, associée à l'UPF (Université de la Polynésie Française), MDC (Maitrise Des Crises) et à la DGEN (Direction Générale de l'Économie Numérique en Polynésie Française), a organisé l'exercice de gestion de crise FENUAH24, les 23 et 24 janvier derniers. Cet exercice avait pour originalité de permettre une gestion de crise cybernétique 24h/24h à l'aide de d'un SOC opéré alternativement à Vannes et à Papeete, le décalage horaire étant de 12 heures entre les deux villes. Dans le cadre de FENUAH24, c'est un acteur sensible dans le domaine de la gestion électrique qui était pris pour cible, et que les étudiants devaient défendre.
L'exercice s'est organisé autour de quatre cellules :

- La Technical Team, regroupant tous les analyses et spécialistes en cybersécurité ;
- La Management Team, réunissant le responsable de gestion de crise et les responsables domaines (communication, juridiques, métiers) ;
- La White Cell, formée des acteurs extérieurs à l'entreprise ciblée par les attaques cyber (journalistes, réseaux sociaux…) ;
- La Red Team, ou l'équipe des attaquants, pilotée par l'équipe enseignante.

Tous droits réservés à l'éditeur

Durant cet exercice de gestion de crise, l'entreprise cible, dont le SI avait été virtualisé sur le Cyber Range d'Airbus Cybersecurity, a subi de nombreuses attaques techniques (DDoS, phishing, ransomware…) et sociales (réseaux sociaux…). Pour chacune de ces attaques, les équipes de management et technique ont pu répondre avec les outils adaptés : reconstruction du site institutionnel de l'entreprise suite à un défacement, mises à jour de la topologie réseau et durcissement des règles du firewall, organisation de la gestion des identités, mise en place de procédures de sauvegarde et de restauration, mises à jour de versions des systèmes…
Durant ces deux jours, les équipes ont pu montrer que les deux SOC étaient parfaitement opérationnels grâce à un VPN monté spécifiquement entre l'UPF et l'ENSIBS, lieux de présence des deux SOC. Ces derniers ont pu relayer par deux fois les consignes et états des attaques et réponses de Vannes à Papeete le 23 janvier à 18h, puis de Papeete à Vannes le 24 janvier à 8h.

Cet exercice marque les prémices d'une collaboration à long terme entre l'ENSIBS et l'Université de Polynésie. Sensibilisation et formations d'étudiants de l'UPF à la cybersécurité, développement d'une voie d'accès des étudiants de l'UPF à l'ENSIBS, en particulier dans le cadre de futurs recrutements en Polynésie Française… sont autant de pistes de coopération envisagées pour les années à venir.
La Polynésie Française souhaite également développer à terme des activités de cybersurveillance (de type SOC) au profit des entreprises en métropole. Ces activités permettraient de faire de la surveillance H24 de jour sur le territoire français (en profitant du décalage horaire de 12h).

21 mars : l'UBS accueille la 4ème édition de la HitchHack

Tous droits réservés à l'éditeur

Outre ses différents cursus et le Cyber Security Center, l'UBS laisse place à de nombreuses initiatives favorisant l'échange et le partage de connaissances dans le domaine cyber. C'est le cas par exemple de l'association Hack2G2 (The Hitch Hacker's Guide to The Galaxy), fondée par des étudiants de l'Université de Bretagne Sud en 2015. Comme l'expliquent Yanux et Mbahal, deux membres, cette association œuvre à fournir un espace d'échanges et d'expérimentations pour ses adhérents, afin de partager leurs connaissances autour du numérique et de la cybersécurité. La promotion du logiciel libre, la protection de la vie privée en ligne et l'hygiène numérique font partie des axes choisis par Hack2G2 pour développer ses activités. L'association compte à l'heure actuelle une soixantaine de membres, qui ont à leur disposition le HackLab, une salle au sein de l'IUT de Vannes, pour travailler sur les projets qu'ils souhaitent mener.

Tout au long de l'année, l'association organise différentes présentations et workshops, via lesquels chacun peut y exposer ses travaux de recherche ou des sujets liés à l'activité des membres en entreprise. Hack2G2 organise également chaque année sa convention annuelle : la HitchHack. Cette journée s'articule autour de conférences et de workshops sur des sujets variés autour de la technologie, du logiciel libre, de la protection de la vie privée, etc. La 4ème édition de la HitchHack se tiendra le samedi 21 mars prochain dans les locaux de l'UBS. Cet évènement est public et ouvert à tous.

La qualité de vie, un critère de choix

Tous droits réservés à l'éditeur

Comme nous avons pu le voir, les structures et initiatives cyber ne manquent pas dans la région de Vannes, et ce ne sont là que quelques exemples. Golfe du Morbihan - Vannes agglomération s'avère un territoire propice au développement de l'écosystème et attire toujours davantage de talents et d'entreprises qui privilégient aujourd'hui la qualité de vie. C'est d'ailleurs pour offrir un cadre de vie attractif à ses futurs talents que Veyan a récemment choisi de s'implanter à Vannes. « Actuellement, il existe une forte tension sur tous les métiers liés à la cybersécurité. Nous valorisons notre implantation géographique auprès des candidats. Cela nous a permis de recruter des talents rares, qui viennent de la région parisienne et ont été séduits par notre projet et par le cadre de vie du territoire », conclut Pierre Bogenschütz, directeur associé de Veyan. En effet, quel que soit le domaine, la qualité de vie et la proximité de la mer facilitent grandement le recrutement de nouveaux talents, qu'ils soient originaires de la région ou d'ailleurs.

Tous droits réservés à l'éditeur

AGENDA

CONCOURS

→ Images & Réseaux

Le pôle de compétitivité Images & Réseaux lance un concours national d'innovation, en association avec la Fondation Rennes 1 et avec le soutien de Lannion Trégor Communauté et du pôle TES : Le Prix Corinne Erhel "Numérique & Ecologie, solidarité et mixité" récompensera l'innovation numérique responsable.

> Candidature avant le 6 avril 2020 : www.images-et-reseaux.com/

Tous droits réservés à l'éditeur

ouest france

Pays : France
Périodicité : Quotidien
OJD : 749258

Date : Du 14 au 15 mars 2020

Bretagne / Côtes-d'Armor

Ticatag diversifie son offre de produits géolocalisés

La société de Lannion propose des objets connectés pour différents usages : lutte contre le vol, logistique, sécurité en mer ou sport. L'entreprise, née en 2013, emploie quatre personnes.

À gauche, Yann Mac Garry, gérant de Ticatag, avec ses partenaires de chez AASSET security, avec qui il développe Tag & Scan | PHOTO : TICATAG.

L'entreprise

Dans les paquets de cigarettes

C'est maintenant au tour des cigarettes d'être géolocalisées. Ticatag, spécialiste des objets connectés basée à Lannion, a lancé le Tiki tobacco tracker en 2019, en partenariat avec Inogen lab, la société d'un buraliste breton. Ce système permet au commerçant de placer **« deux cartouches piégées, une en comptoir et une en stock. S'il est cambriolé, il a neuf chances sur dix d'attraper le voleur,** estime Yann Mac Garry, président de Ticatag. **Nous avons fait le développement technique, notre partenaire commercialise. »** Une centaine de buralistes ont été séduits par ces fausses cartouches à 350 €, qui contiennent neuf paquets factices et un contenant le GPS de Ticatag.

Le produit peut être en partie financé par leur enveloppe de dépenses de sécurité, allouée par l'État. Le Tiki tobacco tracker ne représente pas un gros investissement pour Ticatag : **« Ce projet utilise notre solution générique, nous avons juste redessiné un boîtier pour l'adapter aux dimensions d'un paquet de cigarettes »,** précise Yann Mac Garry.

Sur les palettes

De même pour sa deuxième nouveauté, Tag & Scan, qui traque les palettes avec vidéo. **« Aujourd'hui, lorsqu'il reçoit une réclamation, l'entrepôt n'a que le bordereau de livraison comme justificatif. Là, il aura une image de la palette au moment où elle est chargée dans le camion »,** décrit Yann Mac Garry.

La solution sera commercialisée par son partenaire, Aasset security, spécialiste de la vidéosurveillance. **« Des discussions sont en cours avec les premiers clients dont l'identité ne peut pas être communiquée à ce stade. La solution sera présentée au mois de mars au SITL (salon des professionnels du transport et de la logistique) à Paris »,** annonce-t-il.

Améliorer la sécurité en mer

En projet aussi, le développement de bracelets connectés pour améliorer la sécurité en mer, destinés aussi bien aux particuliers qu'aux professionnels marins. **« Cela existe déjà, mais nous venons apporter une solution complémentaire »,** souligne Yann Mac Garry. La récupération d'énergie par panneaux solaires devrait leur assurer une meilleure autonomie. Développé avec l'Irisa (Institut de recherche en informatique et systèmes aléatoires) et la société Ercogener, basée près d'Angers, ils viennent d'être labellisés par le pôle Images et réseaux. Cela représente un investissement de 600 000 €. Le consortium attend un retour de la Bretagne pour une participation au financement. Le projet, nommé Help in journey (HIJ), avait été lancé, à l'origine, par Alain Le Meur, salarié de l'entreprise Nokia.

Pour les sportifs

Lors de sa création, en 2013, l'entreprise proposait des porte-clés connectés, utiles pour les plus étourdis. Elle en vend toujours environ 4 000 par an mais a depuis développé ses deux solutions de géolocalisation, bluetooth et GPS, pour les adapter à différents clients : des dossards ou bonnets de bain connectés pour les organisateurs d'événements sportifs au traçage des remorques de Colissimo. Avec ses nouveaux projets, Ticatag espère **« atteindre les 600 000 € cette année ».** L'entreprise a terminé 2019 avec un chiffre d'affaires de 400 000 €, contre 350 000 € en 2018.

Côté résultats, sans communiquer en détail, le président admet : **« Nous ne sommes pas encore à l'équilibre. »** Au total, grand public et clients professionnels correspondent chacun à 50 % de l'activité.

Les trois fondateurs, dont l'identité reste confidentielle, sauf celle de Yann Mac Garry, possèdent 60 % du capital. Le reste appartient à des investisseurs. L'entreprise emploie quatre personnes et pourrait en embaucher davantage **« si les projets décollent ».**

Tous droits réservés à l'éditeur

IMAGES3 0966358500503

MESURES

ENTRETIEN

L'IMT Atlantique veut relever les défis de conception électromagnétique des technologies sans-fil

L'hiver dernier, à Paris, l'IMT Atlantique a présenté à la presse ses plateformes d'excellence pour l'Industrie du futur, dont la vocation est d'accompagner le développement industriel – notamment des PME. Parmi elles, Camel, spécialisée dans la conception et la caractérisation électromagnétique pour les technologies sans-fil. Détails dans cet entretien avec Jérémie Hémery, ingénieur de R&D à l'IMT Atlantique.

QUEL EST LE CHAMP D'APPLICATION DE CAMEL ?

La plateforme Camel (Conception et caractérisation électromagnétique pour les technologies sans-fil) offre une vaste gamme de moyens de mesure couvrant des domaines d'application tels que la 5G, l'Internet des objets et les objets communicants, les télécommunications terrestres et spatiales et les capteurs pour véhicules autonomes. Dédiée à la recherche collaborative, Camel propose des moyens de test et des capacités de prototypage.

Cette plateforme concerne la caractérisation et la modélisation électromagnétiques au sens très large et sur une large bande de fréquence : matériaux, circuits passif ou actifs hautes fréquences, dispositifs rayonnants, canal de propagation... Dédiée à la recherche collaborative et contractuelle, elle apporte aux partenaires des moyens de test inédits leur permettant de valider expérimentalement des idées, des concepts, des technologies pour leurs développements futurs. Au total, Camel rassemble six Enseignants Chercheurs et un ingénieur de R&D, soit sept permanents.

Banc de Caractérisation sous pointes de dispositifs passif ou actif

© IMT Atlantique

Caractérisation sous pointes de dispositifs passif ou actif jusqu'à 170 GHz

© IMT Atlantique - Céline Castel

Jérémie Hémery
Ingénieur de R&D au sein de l'IMT Atlantique, Jérémie Hémery est le correspondant de la plateforme Camel (Conception et caractérisation électromagnétique pour les technologies sans-fil)

À QUELS BESOINS INDUSTRIELS RÉPOND LA PLATEFORME ?

Camel réponde à des besoins d'expertise dans le domaine électromagnétique, des besoins de conception de dispositif front-end, d'antennes ou autres dispositifs rayonnants (…) mais aussi à un besoin de validation et de caractérisation de prototypes, voire de réalisation avec les moyens d'une autre plateforme de l'établissement…

DE QUELS MOYENS DISPOSE-T-ELLE ?

Parmi les moyens de conception et simulation multi-échelle, la plateforme dispose d'un circuit ADS et PSpice, de logiciels de CAO HFSS, CST-MWS, Feko et HyperMesh, d'un moyen de propagation Winprop et de logiciels de support SolidWorks, Labview et Matlab. La plateforme Camel possède également une vaste gamme d'équipements : un électroencéphalographe (EEG) composé de 256 capteurs, un scanner 3D pour l'obtention de maillage, des moyens de caractérisation sous pointes et d'une station sous pointes ainsi que des moyens d'analyse vectorielle et spectrale (toutes deux jusqu'à 325 GHz). Enfin, nous disposons de bancs de mesures, parmi lesquels deux chambres

Tous droits réservés à l'éditeur

© IMT Atlantique

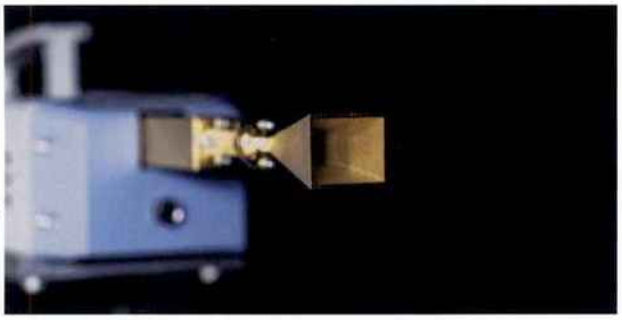
Sérigraphie de couche LTCC (Low Temperature Co-Fired Ceramic) pour module récepteur

anechoiques (400 MHz-18 GHz et 18 GHz-300 GHz, les équipements de mesure facteur de bruit et bruit de phase ainsi qu'un banc de caractérisation de matériaux : bande Ka (24-40GHz), W (75-110GHz), D(110-170 GHz) et J (220-320 GHz)

SUR QUELS PROJETS TRAVAILLEZ-VOUS ?

Les projets en lien avec la plateforme sont très variés et sont en lien, par exemple, avec les radars avec la caractérisation de pare-chocs ou la caractérisation & modélisation des cibles. En lien cette fois avec les systèmes télécoms, avec la modélisation du canal de propagation 5G, la conception d'antenne multi-faisceau millimétrique. Nous menons aussi des projets dans le domaine des objets communicants avec la conception d'antennes très compactes, de capteurs innovants (pour la corrosion par exemple) et dans le secteur de la santé avec l'analyse des ondes cérébrales pour la prévention de l'épilepsie ou l'interfaçage cerveau-machine.

Le projet FUI « *Optimisme* » (qui s'est achevé en 2019), concerne quant à lui l'intégration d'une box Wifi avec extension milli-


© IMT Atlantique

métrique à 60GHz, en partenariat avec Orange, MVG Industries Bretagne et l'IETR. Celui-ci avait pour objectif d'optimiser l'intégration de la box, notamment de son système antennaire millimétrique, multi-faisceaux. Cette étape d'intégration a été complétée par des phases de caractérisation et de qualification de cette box. Ce projet a reçu un prix d'innovation de la part du pôle Images & Réseaux.

Mené en partenariat avec Orange et l'IETR, le projet B-Com « *M5 Hestia* » (mmW Multi-user Massive Mimo Hybrid Equipments for Souding, Transmissions and HW Implementation) concernait quant à lui l'intégration de front-ends RF à 60GHz avec pour enjeu le développement d'un sondeur de canal de propagation dans cette gamme de fréquences, dans le but d'étudier des solutions de communications de type Mimo, multi-utilisateurs. Quant au projet « *Spatial Modulation* » (terminé en 2018), le but de ces travaux consistait en une meilleure connaissance du canal de propagation ; une évolutions des standards (amélioration qualité de transmission et débit) ou une aide au déploiement. Là encore, ce projet a reçu un prix d'innovation de la part du pôle Images & Réseaux. Sur le domaine de la 5G, deux thèses sont en cours : l'une portant sur la bande millimétrique (avec comme partenaire Orange Rennes), l'autre Plus bas en fréquence, jusqu'à 6 GHz (avec Orange Belfort comme partenaire).

© IMT Atlantique

Caractérisation de système communicant à 60 GHz avec antenne active

ET DANS LE DOMAINE DES OBJETS COMMUNICANTS ?

Des projets portent notamment sur la conception d'antennes très compactes et de capteurs innovants (pour la corrosion par exemple). Pour les antennes compactes, il s'agit de concevoir des antennes intégrées dans les dispositifs (en respectant le design et l'esthétique) du produit. Des travaux de recherche sont aussi menés au sein de la plateforme Camel avec la construction d'un portefeuille d'une quinzaine de brevets, parmi lesquels on peut citer les antennes : « *Bonsai* », « *Spaghetti* », « *Ailettes* »... Les capteurs intelligents embarquent ce type d'antennes. Quant aux capteurs intelligents sans fil, ils s'appliquent notamment dans des applications de détection de corrosion.

Enfin, les travaux menés au cours de trois thèses (en partenariat avec UBO et l'Institut de la corrosion) se poursuivent à travers le projet Européen SensMat (Preventive Solutions for SENSitive MATerials of Cultural Heritage). Le but est de réaliser du monitoring de l'environnement et/ou de la maintenance préventive. Les avancées techniques portent sur des chipless (capteurs sans puces / sans électroniques / sans batterie) et des dispositifs autonomes pouvant par exemple être noyés dans du béton. •

Propos recueillis par Olivier Guillon

Tous droits réservés à l'éditeur

Photoniques
Pays : FR
Périodicité : Bimestriel
Date : N 100 - 2020

LES USAGES DE LA PHOTONIQUE

au cœur de la Technoférence #31

Le 3 décembre dernier à Lannion, co-organisée par le Pôle Images & Réseaux et Photonics Bretagne, en partenariat avec l'IUT de Lannion, la Technoférence #31 a retenu l'attention de 90 personnes. Focalisé sur les capteurs et systèmes de mesure (gyroscope, lidar, spectroscopie Raman, …), un panel très diversifié d'usages de la photonique leur a été présenté. On y a notamment parlé de surveillance des fonds sous-marins (Idil Fibres Optiques), de navigation en mer (iXblue), de véhicule autonome (SensUp – Groupe Lumibird), de détection de l'odeur de verrat (Le Verre Fluoré) ou encore d'analyse de notre alimentation ou de la nutrition animale (Institut Foton / Valorex). La matinée s'est conclue sur des exemples dans le domaine de la santé : diagnostic médical non invasif et identification rapide de la NASH (Diafir) ou des bactéries et cellules cancéreuses (projet UV4LIFE / Oxxius).

Tous droits réservés à l'éditeur

la Gazette DES COMMUNES · DES DÉPARTEMENTS · DES RÉGIONS
Pays : FR
Périodicité : Hebdomadaire
OJD : 26364

Date : Du 23 au 29 mars 2020
Journaliste : B. C.

DOSSIER QUAND LE NUMÉRIQUE PASSE AU VERT

Un internet des objets responsable, c'est possible

Les collectivités qui s'essayent à l'internet des objets ont tôt fait de tomber dans la recherche boulimique d'informations. Penser les objets et les réseaux en fonction des objectifs permet de limiter l'emballement.

La collectivité connectée se déploie et multiplie ses usages: les poubelles se dotent de capteurs de remplissage, les lampadaires détectent la présence de piétons, les caméras scrutent les embouteillages et les antennes fleurissent pour capter ce flot d'informations.

Mais cette débauche de connectique est-elle raisonnable? Quel est l'impact environnemental de cette kyrielle d'objets électroniques? Si le transit d'informations n'est pas neutre, il s'améliore en permanence, assure-t-on. «Chaque octet transféré consomme de moins en moins, confirme Gérard Le Bihan, directeur du pôle technologique Images et réseaux, à Lannion [19900 hab., Côtes-d'Armor]. Cette efficacité est toutefois contrebalancée car il y a de plus en plus d'informations. Au global, l'énergie consommée augmente sans cesse.»

En économie, cela s'appelle «l'effet rebond», ou le «paradoxe de Jevons»: l'efficacité énergétique se traduit toujours par une hausse des usages. Et donc des consommations. Côté efficacité, il est probable que la 5G fera, à quantité d'informations transportées égale, quatre fois mieux que la 4G, qui elle-même faisait quatre fois mieux que la 3G. Plus encore, la 4G s'est adaptée à l'internet des objets (IoT) en intégrant de nouvelles normes (NB-IoT et LTE-M) qui lui permettent de réduire sa consommation lorsqu'elle s'adresse aux objets connectés. La 5G, elle, fait la promesse d'un réseau unique, où les communications grand public et professionnelles cohabiteront sur la même antenne.

Cette débauche de connectique est-elle raisonnable? Quel est l'impact environnemental de cette kyrielle d'objets électroniques?

HISTOIRE DE BAVARDAGE

Cette infrastructure partagée laisse imaginer une diminution du nombre d'antennes, mais la consommation des objets les plus sobres côtoiera par exemple les prototypes de voitures autonomes. De vrais ogres à données qui feront passer les autres utilisations pour du «green washing» servant à justifier l'infrastructure du temps réel.

D'autres technologies spécialement dédiées à l'internet des objets font pourtant beaucoup mieux: les LP-Wan, pour «low power, wide area network». «C'est une histoire de bavardage, détaille Ulrich Rousseau, directeur de l'entreprise Wi6labs. Le wifi est très bavard. Il demande sans cesse aux appareils s'ils ont quelque chose à dire. A l'inverse, les LP-Wan vont interroger les appareils une seule fois et leur demander d'attendre deux secondes, au cas où une précision serait nécessaire. L'information échangée doit être petite: l'équivalent d'un SMS. Puis, l'objet connecté se rendort jusqu'à la prochaine communication.» Au final, la consommation d'énergie est réduite de 95% par rapport à un réseau d'ondes classique. La rareté de la communication permet, de plus, de faire fonctionner des objets connectés sur pile durant plusieurs années. «Un compteur d'eau doit tenir quinze ans, poursuit Ulrich Rousseau. Un capteur qui communique six fois deux secondes dans la journée consomme quelques milliwattheures.» L'antenne, quant à elle, a une puissance de 4 watts, l'équivalent d'une ampoule led. Il est possible de l'alimenter avec un panneau solaire.

Cette frugalité énergétique a ses inconvénients. «Difficile de faire communiquer des objets toutes les cinq minutes, concède l'ingénieur. Ces réseaux travaillent sur des

La 5G est plus efficace mais...

Plusieurs fréquences portent la 5G, notamment au-delà de 26 gigahertz pour quadriller les endroits à fort trafic, comme les gares, ou pour faire fonctionner la voiture autonome. La 5G ouvre de nouvelles autoroutes où vont transiter des données en temps réel. La quantité de data devient faramineuse même si la performance du transport est meilleure que les réseaux de générations précédentes.

C'est la machine qui travaille plutôt que le réseau

Pourquoi envoyer une information brute et l'analyser après son transfert quand l'objet connecté pourrait faire le travail lui-même? C'est le principe du «edge computing», qui consiste à travailler l'information au plus proche de sa captation afin de limiter la quantité de données sur le réseau. «Une caméra peut analyser elle-même ses images et transmettre uniquement des alertes», expose Stéphane Gervais Ducouret, directeur de l'innovation pour Lacroix Group. «La caméra est en quelque sorte "aveugle" la plupart du temps. Elle embarque un logiciel qui va analyser ses images et, s'il repère une situation prédéfinie, une alerte est envoyée.» En transmettant une information travaillée plutôt que des données brutes, la machine économise 90% de l'énergie d'un transfert.

Tous droits réservés à l'éditeur

fréquences ouvertes à tous. En contrepartie, il n'est pas possible de l'utiliser plus de 1% du temps. Pour multiplier les communications, il faut donc accroître le nombre d'antennes. En fait, l'histoire est toujours la même: une collectivité essaye un objet et se rend compte de l'intérêt des remontées d'informations. Elle commence à en vouloir plus. Mais à un moment, il faut savoir faire des choix. Ou alors, il faut passer sur d'autres réseaux.»

PROLIFÉRATION DES CAPTEURS

A l'arrivée, les réseaux LP-wan poussent à poser la question de l'usage. Lorsqu'il s'agit d'éviter qu'un technicien prenne sa voiture pour relever un compteur, ou de détecter une fuite d'eau avant l'arrivée d'une facture bimensuelle, l'avantage écologique des capteurs trouve sa justification. Quant à la caméra qui enregistre dix images par seconde de 1 mégaoctet chacune et qui les transfère en continu sans utilisation a posteriori, sa consommation peut être mise en cause.

«C'est une question de compromis», modère Gérard Le Bihan d'Images et réseaux. «Les réseaux 3G, 4G et bientôt 5G des opérateurs classiques apportent une qualité de service et une sécurité qui n'est pas intrinsèque aux réseaux LP-Wan. Les usages sont différents: la smart city a besoin de capteurs qui parlent peu, tels ceux des poubelles, et de choses plus dynamiques, pour indiquer la fréquentation des bus, voire de capteurs très bavards, comme ceux dédiés à la sécurité.»

Face à la prolifération à venir des capteurs, des collectivités et organisations mettent en place des chartes éthiques et écologiques. C'est le cas de la métropole de Nantes (24 communes, 646500 hab.) et de l'Association des développeurs et utilisateurs de logiciels libres pour les administrations et les collectivités territoriales (Adullact), qui regroupe 230 membres. Dans celle de cette dernière, la phrase tient en une ligne: «Penser à l'impact environnemental et favoriser l'écoconception.» Le directeur de l'Adullact, Pascal Kuczynski, s'en explique: «La consommation n'est pas la question première des objets connectés. Comme pour l'informatique, la conception et le recyclage ont une part bien plus forte dans l'impact carbone de la smart city. Ces questions de sobriété seront à l'ordre du jour du prochain mandat municipal. Un parallèle à faire avec le vélo, qui s'est imposé comme une question capitale.» ● B. C.

Rennes métropole (Ille-et-Vilaine) 43 communes • 450000 hab.

Etre propriétaire permet de gérer ses consommations

J. MIGNOT / ANDIA

MARION GLATRON, directrice déléguée chargée de l'innovation et de la smart city

La métropole de Rennes a fait le choix d'un réseau Lora pour faire communiquer les objets connectés de son territoire. Une solution qui lui permet d'être propriétaire de ses antennes et donc de garder la main sur le choix des objets installés et sur les informations transmises. «La question de l'efficacité énergétique a été directe sur notre projet car nous voulions déployer un réseau pour contrôler la consommation énergétique des bâtiments sur le territoire», explique Marion Glatron, directrice déléguée chargée de l'innovation et de la smart city pour Rennes métropole.

«Nous avions le souci d'être efficaces, et donc de recourir au numérique, mais aussi de faire attention à la consommation insidieuse des capteurs. Cela ne veut pas dire que d'autres réseaux sont moins bien, c'est juste que la question se pose directement à la collectivité.» Pour aller encore plus loin, il faudrait faire un bilan carbone global, en intégrant la fabrication des capteurs mais aussi les économies réalisées grâce aux capteurs. «Aujourd'hui, l'usage principal du réseau de la métropole est le renvoi d'information depuis les zones d'apport volontaire de déchets, détaille Marion Glatron. Les poubelles sont connectées pour indiquer leur niveau de remplissage. Le bilan global devra intégrer le nombre de kilomètres non parcourus par les bennes et le nombre de bennes supprimées grâce à ce programme.»

Contact
Marion Glatron,
m.glatron@rennesmetropole.fr

Tous droits réservés à l'éditeur