

Rapport d'étude :

# **"La reterritorialisation du numérique en Bretagne : enjeux et défis"**

**Pour l'Association Bretagne Prospective**

**Contrat de recherche établi pour la période 17 juillet 2017 – 31 août 2017**

## **Objectifs et enjeux de l'étude :**

- Mission de recherche portant sur le thème : «Numérique et reterritorialisation de la Bretagne». Cette étude est le fruit d'un travail de recherche traditionnel mais également des échanges avec les différents acteurs du numérique bretons rencontrés sur le terrain. Elle répond à une demande de l'association Bretagne Prospective qui s'interroge sur la capacité du numérique à participer et à favoriser le processus de reterritorialisation en Bretagne.

- Proposition de divers scénarii réalistes permettant de définir des pistes d'actions concrètes afin de développer le numérique breton, de permettre l'essor de l'économie bretonne et de rendre la Bretagne innovante et attractive.

- Cette étude doit permettre d'ouvrir sur l'organisation d'un événement d'envergure permettant de mettre en avant ce qui se fait en Bretagne en matière de numérique aujourd'hui, mais également de susciter le débat autour des propositions d'actions afin de définir collectivement les enjeux actuels permettant d'entrer avec intelligence et stratégie dans la transition numérique à l'œuvre dans la société bretonne. Il est important de noter dès à présent que notre raisonnement part de l'hypothèse que le déploiement numérique actuel ne permet pas d'envisager un avenir breton du numérique du fait de la centralisation de ce déploiement.

# Sommaire :

## Introduction

### **Qu'entend-on par numérique et par la reterritorialisation du numérique en Bretagne ?**

- \* 1 définition claire de ce qu'est le numérique aujourd'hui en Bretagne
- \* les enjeux de la reterritorialisation du numérique pour la Bretagne
- \* deux études de cas : projets numériques prometteurs et territoires locaux

## **I. État des lieux général du numérique en Bretagne**

### **A) Comment s'organisent les infrastructures numériques bretonnes ?**

#### **1) Un réseau internet très hiérarchisé**

- \* Le projet très haut débit breton : Mégalis
- \* Comment cet aménagement numérique régional s'adapte-t-il aux territoires locaux?
- \* Un réseau numérique local ancré dans un territoire : l'avenir ?

#### **2) Les infrastructures locales préparent-elles l'avenir du numérique breton ?**

- \* Qu'est-ce qu'un nœud d'échange internet ?
- \* La force de ce nœud d'échange issu d'une volonté citoyenne
- \* Enjeux pour la Bretagne et ses entreprises

#### **3) L'hébergement des données en Bretagne : enjeu majeur de l'aménagement des territoires ?**

- \* La carte des Datacenters bretons
- \* L'enjeu de l'hébergement pour l'avenir du numérique breton

### **B) L'explosion des usages numériques en Bretagne : une «numérisation» de tous les secteurs de l'économie bretonne ?**

#### **1. Tour d'horizon des usages numériques dans les différents domaines de l'économie**

- \* Le monde des entreprises
- \* Les usages chez les particuliers
- \* collectivités territoriales et usages collaboratifs

#### **2. Le développement numérique en Bretagne : entre freins et innovations prometteuses...**

- \* Usages numériques et globalisation
- \* Transposition bretonne des services numériques (état des lieux)
- \* Vers un développement spécifiquement breton ?

### **3. Quels sont les besoins pour maintenir ces innovations et l'essor du numérique dans les domaines porteurs de l'économie ?**

- \* Atouts et limites de la transposition des services numériques bretons : Innover une nécessité
- \* L'importance d'un substrat porteur (écoles, philosophie, infrastructures support de l'innovation)
- \* L'enjeu de la diffusion médiatique de ces initiatives ?

### **C) Les médias bretons face au web, quel(s) constat(s) ?**

#### **1. Quels sont les médias traditionnels aujourd'hui en Bretagne ?**

- \* Traditionnels (journaux, Télé...)
- \* Web/TV (émissions, ...)

#### **2. Naissance des réseaux sociaux, quelles conséquences sur les médias en Bretagne?**

- \* Principaux réseaux sociaux utilisés quotidiennement
- \* Les traductions bretonnes, locales de ces réseaux sociaux
- \* Vers de nouvelles formes de médias bretons utilisant le numérique ?

#### **3. Quels besoins en Bretagne ?**

- \* Tradition des médias en Bretagne
- \* Le manque d'unité
- \* Lier culture locale et média un enjeu majeur ?

## **II. Quelles propositions pour envisager l'essor d'un numérique breton en Bretagne ?**

### **A) Construire un réseau d'infrastructures numériques davantage ancré dans les territoires locaux.**

1. Un réseau internet décentralisé et ancré dans les territoires
2. Un réseau de datacenters permettant d'héberger localement les données bretonnes

### **B) Développer une culture numérique territoriale favorisant la transition numérique de tous les pans de l'économie bretonne.**

1. Intégrer les utilisateurs dans la filière
2. Développer un climat de confiance permettant aux utilisateurs de s'approprier les services.
3. Développer un tissu numérique local, selon quelles modalités ?

### **C) Développement progressif d'une blockchain bretonne (monnaie locale et contrats dématérialisés)**

### **D) Création d'une plateforme énumérant et comparant toutes les offres de services**

**numériques respectant la philosophie du local.**

**E) Création d'un breizhtube breton : la solution de l'avenir médiatique en Bretagne ?**

**F) Le développement du logiciel libre : enjeu global du développement local**

### **III. Axes de réflexion pour l'organisation d'un événement sur le numérique breton**

#### **A) Les différentes tables rondes**

1. Face à la révolution numérique, comment inventer de nouveaux médias bretons: l'avenir des médias sera-t-il numérique et territorialisé?
2. Les services numériques bretons porteurs d'avenir : Gozdata, Breizhbook, An Drouzig, Allovoisins, Breizh Data Club, DevDu...
3. L'hébergement des données bretonnes en Bretagne: quels enjeux pour les entreprises et les collectivités? (Faire intervenir les fondateurs du data center : Hermine/PepsCo, de l'hébergeur Griffon, des fondateurs de Gozdata...)
4. Les enjeux d'une blockchain bretonne territorialisée

#### **B) Comment envisager l'avenir numérique de la Bretagne lors de l'événement ?**

1. Quels sont les objectifs concrets ?
2. Quels moyens mettre en œuvre ?

## Introduction

### Qu'entend-on par numérique et par la reterritorialisation du numérique en Bretagne ?

#### \* Définition de ce qu'est le numérique aujourd'hui en Bretagne

Il me semble important de débiter ce travail de recherche et de réflexion sur le numérique en Bretagne par définir ce que l'on entend par numérique. Cet exercice semble à première vue relativement aisé dans la mesure où chacun d'entre nous possède une image mentale de ce qu'est le numérique et pourtant en y réfléchissant précisément il devient difficile de formuler de façon spontanée avec clarté et exhaustivité ce qu'est le numérique. Cet objet dont nous parlons quotidiennement nous semble devenir évanescant dès lors que nous tentons l'exercice de sa définition. En effet, comme le constatent les chercheurs Vitali et Rosati (2014), le mot «numérique» est «en train de devenir un mot passe-partout qui sert à définir un ensemble de pratiques qui caractérisent notre quotidien et dont nous avons peut-être encore du mal à saisir la spécificité».

Cette difficulté provient du fait qu'aujourd'hui le numérique n'est plus seulement cantonné au domaine scientifique du codage et des algorithmes mais qu'il touche à un vécu et revêt de ce fait une dimension pratique voire philosophique pourrait-on même dire.

Le numérique est aujourd'hui constitué de deux parties distinctes et pourtant complémentaires. Il relève à la fois de l'ordre de l'informatique, c'est à dire du calcul, de la programmation, du code, des algorithmes ainsi que de la dimension industrielle (big data, réseaux, etc.) mais il relève également de l'ordre du culturel c'est-à-dire nos pratiques, nos usages, la manière dont nous nous sommes emparés de ces outils.

En remontant dans le temps, nous pouvons constater qu'au départ l'informatique primait mais ce domaine s'est enrichi d'une dimension culturelle dans les années 2005-2006, à partir du moment où les réseaux sociaux ont vu le jour (twitter est né en 2006) c'est alors que l'on a pu parler de l'essor d'une dimension socio-culturelle de la science informatique : le numérique était né.

Aujourd'hui certains opposent numérique et digital mais nous pouvons considérer que l'usage actuel du terme numérique englobe ce que l'on appelle le digital, qui fait partie intégrante de cette culture numérique. De même, certains qualifient de «virtuel» le monde du numérique, ce qualificatif est certes utile pour exprimer un certain rapport avec le numérique mais ne doit en aucune manière occulter la dimension très physique des réseaux numériques.

Afin de nous référer à un expert dans l'étude du numérique je me permettrais ici de citer la définition de Milad Doueïhi, qui me semble allier exhaustivité et précision :

*"Le numérique est un écosystème dynamique animé par une normativité algorithmique et habité par des identités polyphoniques capables de produire des comportements contestataires".*

Maintenant, tentons d'expliquer cette définition riche en sens mais qui peut laisser quelque peu perplexe à première vue.

-Pourquoi un «écosystème dynamique»? car cet écosystème est constitué aujourd'hui de plateformes qui se caractérisent par un mouvement continu. En effet, le fonctionnement de celles-ci ainsi que le champs de faisabilité technique ne cessent d'être repoussé chaque jour, nécessitant de remettre incessamment sur le métier les outils, services développés.

-Qu'entend-on par «normativité algorithmique»? Les algorithmes sont par définition normatifs mais ils tendent aujourd'hui à s'assouplir. Prenons un exemple: de moteurs de recherche nous sommes passés à des moteurs de recommandation, lorsque l'on googlise quelque chose, le moteur de recherche va désormais chercher à préciser et définir le terme en fonction de l'identité de celui qui cherche, en fonction des antécédants... Pour Milad Doueïhi, il s'agit d'un réel enjeux car l'on observerait de ce fait un apauvrissement du service rendu sous prétexte d'une meilleure adaptation aux besoins . Cela pose question lorsque l'on réfléchit à l'avenir du numérique.

-Les «identités polyphoniques» semblent assez aisées à cerner, il s'agit de la déclinaison de l'identité utilisée: mail, FB, blog, plateforme... Le rapport est différent en fonction de l'identité et du lieu où l'on s'exprime, ce qui est valable dans tous les rapports sociaux depuis la nuit des temps mais qui prend aujourd'hui une place centrale du fait de l'usage simultané de ces identités.

-Les «comportements contestaires» mentionnés par Milad Doueïhi, désignent l'existence des moyens de contourner la normativité algorithmique et celle de la sociabilité telle qu'elle est imposée par la société (exemple : la théorie de la sociabilité de Mark Zuckerberg fait aujourd'hui plus de 1, 23 milliards d'adeptes) mais pour cela il faut avoir les compétences, la volonté et l'intention de prendre ses distances et de jouer avec ce qui est proposé.

Selon Milad Doueïhi on devrait parler, de *culture numérique*, pour mettre l'accent sur la transformation de la vision du monde que produit la diffusion des technologies digitales. (*La grande conversion numérique*, Seuil, Paris 2008.) Mais cette transformation ne touche pas à la nature numérique des informations traitées par les divers appareils. Les utilisateurs s'en soucient d'ailleurs peu en général. La *culture numérique* se caractérise par la production de produits culturels par des personnes aux compétences et aux occupations les plus variées, qui viennent remplacer ceux autrefois nécessairement conçus et produits par des spécialistes. Dans le même temps, la circulation massive d'informations lisibles par des machines stimule le contrôle de ces échanges, et indirectement des personnes qui les utilisent, par les grandes organisations étatiques et privées, capables d'extraire de ces immenses flux de données des indices pertinents de leur comportement.

### **\* Pourquoi lier numérique et territoire breton? Quels sont les enjeux de la reterritorialisation du numérique pour la Bretagne ?**

Après avoir longuement défini ce que nous entendions par numérique vient pour nous le moment d'éclaircir le coeur même de notre étude : le rapport entre le numérique et le territoire breton.

Le numérique, nous l'avons vu précédemment, s'est doté d'une dimension culturelle devenue essentielle pour comprendre les dynamiques et les évolutions du numérique, qui alliée à sa dimension de réseau nous invite désormais à étudier le numérique au travers du prisme territorial.

En effet, le territoire peut-être défini comme une portion d'espace terrestre envisagée dans ses rapports avec des groupes humains qui l'occupent et l'aménagent en vue d'assurer la satisfaction de leurs besoins.

La notion de territoire numérique appartient au domaine de l'aménagement et dans une certaine mesure du développement local. Le territoire numérique est la transposition d'un espace géographique dans un espace numérique. Cette notion est née de la rencontre des territoires avec les TIC, et avec la volonté de limiter la fracture numérique.

De ce fait, le territoire numérique est source de nombreux enjeux :

- Inscrire la révolution numérique dans un territoire au service de la population.
- Produire des services numériques locaux pour répondre aux besoins des sociétés locales.
- Tisser un territoire cohérent et autonome en matière d'informatique pour renforcer sa performance et donc son attractivité.

L'objectif de cette étude est donc de dresser un état des lieux de l'écosystème numérique breton. De montrer les freins et les atouts de celui-ci et les défis qu'il va falloir relever pour faire de la Bretagne une région dynamique et pionnière en matière de numérique (infrastructures, développement, formation, services, usages...)

De ce fait, il convient de s'interroger sur ce qu'est réellement le numérique breton ? Comment conçoit-on des outils numériques en Bretagne, pour satisfaire quels besoins ? Quels aménagements numériques sont réalisés ? Par ailleurs, quelles évolutions sociétales actuelles favorisent l'essor du numérique en Bretagne ?

#### **\* deux études de cas : projets numériques prometteurs et territoires locaux**

Avant de nous lancer dans l'étude du numérique breton, de ses infrastructures, de ses réseaux, de ses usages... Arrêtons-nous un instant sur deux études de cas mettant en exergue le dynamisme numérique breton et témoignant des besoins et attentes en la matière. Ces deux cas permettent de prendre la mesure des enjeux numériques pour envisager l'avenir des territoires bretons.

#### **- DevDu.bzh**



Cette initiative est née en 2016. Le fondateur, Dylan Deshayes, est parti du constat que les habitants de sa commune Donges ne connaissaient pas les activités qui s'y déroulaient et se plaignaient du caractère «cité-dortoir» de la ville. Or en allant à la rencontre des commerçants, des artisans, des associations il a découvert que la vie locale était extrêmement riche et diversifiée mais qu'il manquait une visibilité sur la toile pour cette vie qui restait méconnue des nouveaux arrivants (souvent de jeunes ménages actifs). C'est ainsi qu'il a créé une plateforme permettant de recenser les activités du pays de Donges. Il s'agissait au début d'un annuaire et d'un espace de partage des actualités de la commune (blog). Chacun pouvait participer en ajoutant un événement, une finformation sur les commerces de proximité ou activités locales. Très rapidement la plateforme s'est enrichie d'un agenda documenté par les habitants eux-mêmes. Des espaces personnels ont vu le

jour, permettant aux habitants de pouvoir organiser leurs emplois du temps personnels sur la plateforme collective.

La plateforme a connu un très grand succès : 3000 visites par mois pour une commune de 7000 habitants. Le cinéma associatif de la commune a vu sa fréquentation multipliée par trois en 6 mois. La rotisserie de Donges qui vendait chaque semaine ses poulets sur le marché s'est retrouvé en rupture de stock systématiquement depuis la création de la plateforme, alors qu'avant elle peinait à écouler ses produits. Le «consommer local» a cru du fait du développement de cette plateforme.

Celle-ci est devenue tellement importante à l'échelle de la vie locale que Dylan a transformé son activité associative en activité professionnelle et travaille avec un associé dans le but de faire vivre ces plateformes mais aussi d'étendre ce projet à d'autres villes. La réflexion est portée sur la ville de St Nazaire (60 000habitants). La question reste la même : comment le numérique peut-il servir la vie locale, le commerce de proximité, la vie sociale...

Ainsi, c'est à la demande des habitants qui ont vécu le changement avant/après «DevDu.bzh» que cette activité s'est formaliser et commence à se répandre sur de nouveaux territoires. Cette expérience démontre bien que les territoires peuvent générer de nouveaux usages qui peuvent être adoptés par les usagers extrêmement rapidement à partir du moment où ceux-ci sont intuitifs et qu'ils répondent à un besoin réel local. La méthodologie est intéressante : partir du territoire, de ce qui existe et inventer des solutions numériques pour faire vivre ces dynamiques locales.



#### - Le Net du Kermeur

Un peu plus loin dans le Kermeur une autre initiative est née de la volonté des habitants. Cette commune rurale s'est vue exclue du plan de raccordement à l'ADSL (cuivre) car étant excentrée du reste du réseau ce raccordement n'était pas rentable pour les opérateurs et la commune n'avait pas les moyens de procéder elle-même à cette opération. C'est ainsi qu'une entreprise de construction de bâtiments agricoles et industriels s'est retrouvée en difficulté du fait de l'absence de connexion filaire à internet. De même pour les exploitations agricoles dont les outils numériques deviennent indispensables à la gestion et au bon fonctionnement des exploitations. Face à ces enjeux majeurs une association locale a vu le jour : «Le Net du Kermeur». Cette association a décidé de raccorder elle-même la commune du Kermeur à internet par une technologie de ponts wifi supposant la mise en place d'antennes... De fait ce raccordement fut un succès même si celui-ci demeure une solution provisoire en attendant que les pouvoirs publics prennent en charge le raccordement filaire de ce pays du Kermeur. Là aussi nous constatons une réelle mobilisation de la population locale consicente des enjeux du numérique pour la vie économique locale. Ce sont donc les usages professionnels qui ont créé le besoin d'infrastructures et ont motivé l'action locale.

# I. État des lieux général du numérique en Bretagne

## A) Comment s'organisent les infrastructures numériques bretonnes ?

### 1) Un réseau internet très hiérarchisé

#### *\* Le projet très haut débit breton : Mégalis*

La région Bretagne par le biais du syndicat mixte Mégalis souhaite «fibrer» intégralement la Bretagne à l'horizon 2030. Ce projet a un coût total de 2 milliards d'euros et sera co-financé par le FEDER (UE), le FSN (État français), la Région Bretagne, les départements et les EPCI bretons (les Etablissements publics de coopération intercommunale). Mégalis Bretagne a signé un accord avec Orange SA, désignant cette entreprise comme délégataire, l'opérateur pourra exploiter et commercialiser le réseau public de fibre optique régional. Cet accord court sur une durée de 17 ans. La fibre offre un débit largement supérieur au réseau cuivré jusqu'alors de mise (en général : 100Mb/s pour l'optique contre 20Mb/s pour l'ADSL). L'inconvénient majeur du réseau cuivré est que le signal s'atténue très rapidement en fonction de la distance (5km max) alors que le réseau optique s'atténue très peu (>50km). Ainsi sur les grandes distances (entre villes, villages, etc) le réseau optique est bien plus intéressants que le réseau cuivré. Ce aménagement numérique du territoire a donc pour objectif de permettre à chaque foyer breton et chaque entreprise bretonne d'avoir accès à un très haut débit, c'est-à-dire un débit supérieur à 30Mo/sec (et pouvant aller jusqu'à 100Mo/sec). Cette augmentation du débit permettra un meilleur usage des services numériques : délais de téléchargement moindres, échanges de données plus rapides pour des volumes plus conséquents...

#### *\* Comment cet aménagement numérique régional s'adapte-t-il aux territoires locaux?*

De ce point de vue, nous pouvons nous interroger : est-ce que la réalisation du projet fibre confiée à l'entreprise Orange permettra de répondre aux besoins de tous les utilisateurs bretons ?

En effet, l'échec du projet Wimax dans les Côtes d'Armor interroge et invite à bien étudier les besoins avant de faire une offre globale. Pour rappel, en 2008, le conseil général des Côtes-d'Armor confiait aux entreprises Eiffage et SFR, réunies dans la société Armor Connectic, la mission d'amener l'internet haut débit dans tous les foyers du département via la construction d'un réseau de fibre optique. Le projet prévoyait de couvrir les zones rurales les plus reculées ; ces campagnes où les grands opérateurs renâclent à investir faute de rentabilité. La mission de concevoir et d'exploiter un réseau de communications de 1.060 km, dont 700 km de fibre optique, est confiée à l'entreprise Armor Connectic. Une délégation de service public (DSP), d'une durée de 20 ans, est signée entre la société et le Département qui verse, en outre, une subvention de 16,8 millions d'euros. Le problème: une facture de 42 millions d'euros, avec pour seule contrepartie un réseau de fibre optique qui n'intéresse pas grand monde. Un rapport public de la chambre régionale des comptes décrit un projet à la viabilité économique «compromise » (8,9 millions d'euros de pertes cumulées) et une

situation financière sans possibilité de rééquilibrage à l'avenir. Le risque financier pour le Département est estimé à 22,5 millions d'euros en cas de défaillance d'Armor Connectic. Comment la situation a-t-elle pu à ce point déraiser ?

-un plan d'affaires « trop ambitieux » : 193,4 millions d'euros de recettes attendues jusqu'en 2028.

-Une technologie sans fil Wimax inadaptée aux besoins. Elle amène le haut débit dans les foyers les plus reculés, mais sans accès à l'offre triple play (internet, télévision, téléphone).

-Absence de concertation avec les autres collectivités.

-Manque de suivi de l'activité du délégataire.

-Projet (concurrent) porté par la Région (Mégalis) qui vise à apporter la fibre optique dans tous les foyers bretons à l'horizon 2030, via le réseau d'Orange.

« La technologie est en évolution perpétuelle. Lorsque les décisions ont été prises, personne ne pouvait savoir quelle serait la situation aujourd'hui », énonce Philippe Lécivain, missionné par Eiffage pour gérer le dossier.

Cette parole doit aujourd'hui animer les réflexions des aménageurs: les plans d'aménagement des infrastructures s'inscrivent sur des temps longs. Cela nécessite donc d'envisager l'avenir du numérique bien que celui-ci soit en perpétuel changement. Il faut donc connaître les besoins du moment et anticiper les besoins à venir ce qui s'avère assez difficile. Cependant des tendances existent et sont à prendre en compte pour créer des scénarii d'anticipation.

Quels sont les besoins en milieu rural, ces zones que les grands opérateurs délaissent bien souvent ? Les acteurs de terrain tels que l'association les maisons familiales rurales, les Cigales de Bretagne, etc. nous renseignent sur ces besoins en apparence modestes. La plupart des foyers installés en zones rurales souhaitent simplement pouvoir faire du skye, échanger des mail, télécharger des vidéos, images, documents...

Mais ces milieux ruraux sont le support d'activités agricoles. Les fermes qui maillent ces territoires sont aujourd'hui connectées (depuis le robot de traite en passant par la distribution ciblée des aliments ou encore la localisation GPS en temps réel). Des milliers d'informations transitent en temps réel depuis le siège de l'exploitation jusqu'aux serveurs stockant et analysant ces données. De ce fait le raccordement à des réseaux permettant ce transit devient vital pour le développement économique de ces territoires.

Le problème majeur de l'aménagement numérique du territoire est le suivant :

**Les intérêts économiques des opérateurs auxquels on délègue l'aménagement des réseaux numériques ne coïncident pas avec les intérêts locaux et territoriaux.** Il n'est pas rentable pour Orange de raccorder une commune agricole du centre Bretagne mais cette commune ne (sur)vit que grâce à l'activité agricole de telle ou telle ferme ce qui nécessite un raccordement à internet (que ce soit par la fibre, le réseau cuivre ou la 4G).

Raccorder tous les foyers et entreprises à la fibre est un énorme marché. Celui-ci a été confié aux

grosses entreprises de télécommunication. Or si le raccordement des villes de grande taille est rentable il n'en va pas forcément de même pour les petites communes rurales du centre Bretagne.

On observe des ralentissements dans le projet «Très Haut Débit» liés aux contraintes inhérentes à la mise en place de la fibre aboutissant à des surcoûts mais également à un manque de volonté de la part de ces grandes entreprises moins intéressées par le raccordement des zones pas ou peu rentables. Ainsi, ce sont les petites communes qui voient l'échéance de leur raccordement repoussée. Celles-là même qui n'ont toujours pas accès à internet n'étant même pas câblées en cuivre...

Face à ces inégalités territoriales flagrantes entretenues par le projet régional Mégalis, une proposition de montée en débit a été faite aux communes devant patienter pour obtenir leur raccordement à la fibre. Il s'agit de «faire patienter dans des conditions décentes» les territoires raccordés en fin de projet donc à horizon 2030, soit dans 13 ans au mieux.

Il y a deux issues à ce projet :

-l'investissement à 100% des collectivités dans le projet de raccordement priorisant cette dépense par rapport aux autres, mais si les besoins de demain s'étendent à d'autres technologies comment y faire face ?

-la réalisation d'un projet en demi-teinte : raccordement par les opérateurs des zones rentables et délaissement des territoires moins rentables. La conséquence sera l'explosion des inégalités territoriales créant des îlots de pauvreté économique et sociale.

La carte suivante permet de voir les territoires éligibles à la montée en débit et ceux qui devront patienter pour voir arriver la fibre.



Comme nous le montre cette carte, l'équité territoriale semble mise à mal par ce projet régional qui propose aux territoires la même offre sans tenir compte des besoins réels en termes de coûts, de débit, d'échéance de raccordement...

Face à cette situation nous voyons émerger des solutions territoriales localisées témoignant d'une appropriation par les habitants locaux de ces enjeux numériques et d'une volonté d'agir sans attendre l'action régionale qui imposera un produit ne correspondant pas forcément aux besoins locaux. Prenons le temps de faire un détour par les Monts d'Arées pour étudier l'action de l'association «le Net du Kermeur». Celle-ci a créé un réseau rural (RAN) d'accès à Internet, sur des zones non-éligibles à l'ADSL, grâce à l'utilisation de la technique de ponts-Wifi. Ce réseau s'étend, au sud de Morlaix (Finistère), dans les Monts d'Arrée, sur plusieurs villages des communes de Plougonven, Botsorhel, Le Cloître Saint Thégonnec, Plonéour-Menez, Lannéanou et Scrignac, sur une distance d'environ 25 kilomètres.

Au lieu d'investir massivement et surtout exclusivement dans les technologies avec fil dans la boucle locale, il serait sans doute plus intéressant de proner la technologie sans fil entre le NRA (Noeud de Raccordement Abonné) et l'utilisateur via un réseau maillé et décentralisé.

Cette association est partie du constat que le raccordement à internet des communes rurales était un élément essentiel permettant le développement économique local. En effet au Kermeur plusieurs fermes et une entreprise de construction de bâtiments agricoles et industriels ne restent implantées sur ces communes que grâce à la connexion apportée par l'association qui palie les manques issus de politiques régionales/nationales qui ne cherchent pas à répondre aux réels besoins locaux.

### \* un réseau numérique local ancré dans un territoire : l'avenir ?

Si l'on regard d'un peu plus près la technologie 4G on se rend compte qu'elle propose en théorie des débits allant jusqu'à 300 Mb/s et promet d'ici peu de passer au 1 Gb/s. Cette technologie permettrait donc d'offrir à la population, en situation de couverture, d'avoir accès à des débits comparables à ceux de la fibre optique mais en mobilité et pour un coût bien moindre. Pourquoi un utilisateur paierait-il une connexion mobile et une connexion internet fixe, alors même que les deux proposent un service similaire? Voilà une question que l'on peut se poser et qui devrait interroger les collectivités ayant investi des sommes exorbitantes pour fibrer leurs communes. En effet, en Bretagne le taux de mobilité est important et ne cesse de croître avec des jeunes générations de plus en plus mobiles mais également de plus en plus connectées.

Cependant, ne tombons pas dans le rêve d'un réseau internet exclusivement 4G (ou ses pairs) qui ne pourra pas remplacer le réseau cuivré ou le réseau fibre. En effet, le téléphone portable se connecte aux petites antennes (BTS), qui se connectent elles-même à des BSC qui sont toutes connectées entre elles... via internet par les fibres optiques ! Mais cette couverture 4G pourrait-être localement une solution moins coûteuse et plus adaptée aux besoins des utilisateurs. Mais pour cela il faudrait trouver localement des solutions participant à un projet régional plus global.

Par ailleurs, si l'on se penche sur le projet régional mégalis. L'on constate au niveau technique que si un utilisateur utilise le débit max de sa fibre optique le reliant au NRA, il utilisera également le débit max de la fibre optique au delà du NRA (vers internet) . Pour résoudre le problème, les opérateurs promettent un débit de 100Mb/s. Mais à l'avenir, en densifiant les réseaux de fibres optiques et en améliorant leurs qualité, les opérateurs pourront offrir via la fibre optique des débits gigantesques.

Augmentation du débit via fibre optique :

2009 : 1Tb/s

2011 : 23Tb/s

2014 : 43Tb/s

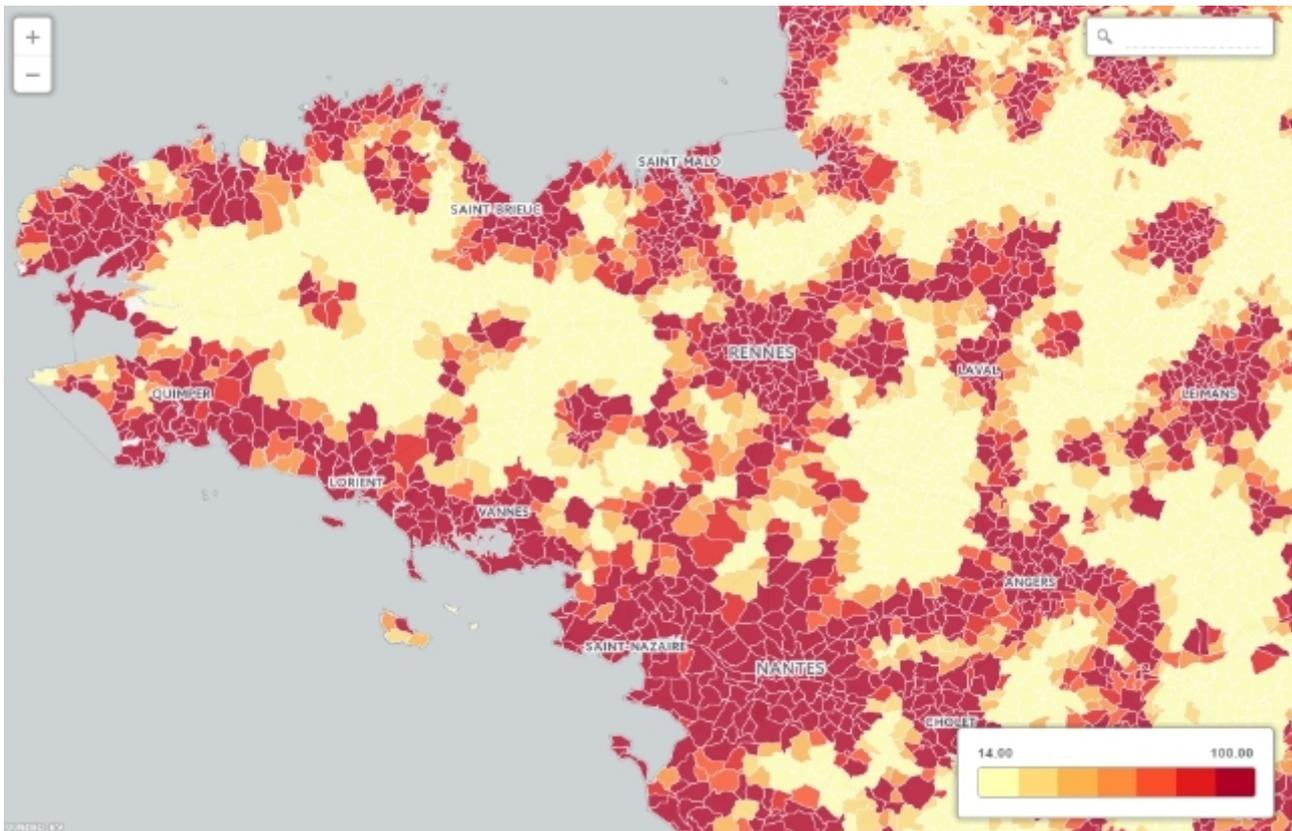
Source : <http://www.ariase.com/fr/news/fibre-optique-43tbits-article-3403.html>

L'avenir est bien dans la fibre optique. L'avenir est bien dans la fibre optique reliée à chaque foyers.

Mais rien ne sert de s'y précipiter. Mettons en place des solutions provisoires (4G etc). Cela permettra sans doute d'investir plus tard dans la fibre optique à chaque foyers à moindre coût avec des qualités de fibres supérieurs.

Cependant, il existe également des difficultés de mise en oeuvre. La technologie 4G n'est pas dans l'état adaptée pour relier des foyers à internet (pas de possibilité de faire passer le téléphone fixe). Pas de possibilité de raccorder les data-centers à internet (car l'utilisateur de la 4G n'est pas directement relié à internet mais à un sous-réseau mis en place par le FAI, qui est lui-même relié à internet). Cependant, cela reste une solution acceptable localement si l'on couple 4G et au réseau de téléphonie classique.

Penchons-nous donc sur la couverture 4G bretonne en 2015 (source : FranceInfo) :



Cette carte nous permet de prendre conscience des inégalités territoriales en matière de couverture 4G. Les grandes agglomérations bretonnes comme Rennes, Nantes, Brest ou St Brieuc profitent d'un réseau haut de gamme. Par exemple, à Nantes, 100% de la population est couverte par la 4G. Les zones périphériques, notamment le centre Bretagne, n'ont pas cette chance. Il reste donc un travail colossal en la matière et celui-ci ne sera malheureusement pas comblé par les efforts déployés par le syndicat mixte Mégalis pour raccorder chaque foyer à la fibre.

Le constat est cinglant en matière d'infrastructures numériques les territoires bretons sont très inégaux. Pourtant ces infrastructures sont vitales pour permettre le développement économique et social de tous les territoires. **La réappropriation des réseaux numériques par les populations devient un enjeu majeur dans la mesure où elle permettra le réel développement des territoires.**

## 2) Les infrastructures locales préparent-elles l'avenir du numérique breton ?

*\* Qu'est-ce qu'un nœud d'échange interne ?*

D'autres initiatives citoyennes participent également à la restructuration du réseau. La création d'un nœud d'échange à Rennes est une des initiatives majeures et pourtant passée inaperçue. Pour comprendre ce qu'est un nœud d'échange internet revenons au principe de base du fonctionnement d'internet. Il existe sur la terre un nombre immense d'«opérateurs». Un opérateur est une entité qui s'occupe de faire transiter de la donnée via un support (cuivre, fibre optique, câble coaxial, satellites, 4G, Wifi, ...). Ces opérateurs sont reliés entre eux via des nœuds d'échanges. Il en existe en particulier deux différents :

- *le peering* : deux opérateurs en interconnexion ne s'échangent que quelques routes, menant chacune à leur propre réseau. Exemple: Si SFR et Free ont un nœud de ce type, SFR va pouvoir faire transiter les paquets à destination des clients de Free via ce nœud. Mais il ne pourra pas y faire transiter des paquets à destination des clients Orange car il ne connaît pas le chemin à emprunter sur les câbles de Free pour rejoindre le réseau Orange. SFR devra donc avoir un moyen de rejoindre Free via un autre chemin.

- *le POP (point of presence)* est l'autre mode de raccordement et consiste pour les opérateurs à échanger toutes les routes qu'ils connaissent pour accéder aux autres opérateurs. La connaissance de ces éléments pour chaque nœud de son réseau permettra à l'opérateur de choisir le trajet optimal pour rejoindre la destination souhaitée. Habituellement ce genre de nœud est payé par le petit opérateur au gros opérateur, qui gère le POP, le petit voulant se raccorder via ce nœud au reste du réseau internet. Ces POP se localisent au niveau régional.

Le nœud Rennais de type peering, permet la rapidité du routage : routes plus efficaces, plus rapide, donc débit croissant, non encombrement des réseaux. Les coûts de transport des informations sont dès lors largement diminués.

#### *\* La force de ce nœud d'échange issu d'une volonté citoyenne*

L'association Breizh-IX vient de créer (en mars 2017) un point d'échange Internet indépendant, neutre et ouvert à tous les opérateurs réseaux (open peering policy) avec pour objectif de développer l'échange de trafic Internet d'égal à égal entre ses membres, en favorisant l'aspect local, au sein de la région Bretagne, des régions limitrophes, ainsi que vers d'autres points d'échanges nationaux. Actuellement, leur infrastructure est présente dans le datacenter Cogent de Rennes. Ils projettent d'être présents au Netcenter SFR de Rennes à court terme puis de s'étendre aux principales villes de Bretagne.

Ainsi plusieurs entreprises ont rejoint ce nœud d'échange notamment la société Alkante qui accompagne les entreprises et les services publics dans la mise en oeuvre d'applications numériques innovantes. Alkante dispose de cinq domaines d'expertise pour l'exploitation et la valorisation de vos données : *Technologies Géospatiales / Communication Digitale / Système d'Information / Internet des Objets (IoT) / Hébergement, Exploitation & Infogérance*. Leur objectif étant de donner du sens aux données des clients par leurs technologies, leurs savoir-faire et leurs infrastructures.

#### *\*Enjeux pour la Bretagne et ses entreprises*

En quoi ce projet favorise-t-il la territorialisation du numérique en Bretagne ? Tout simplement en offrant la possibilité de réaliser des échanges de données de façon autonome en Bretagne c'est-à-dire que jusqu'à présent pour transférer des données via internet entre deux points localisés en Bretagne les données devaient obligatoirement passer hors de Bretagne (principalement par Paris) grâce à ce nœud les données peuvent être échangées entre deux points en transitant par Rennes. Par ailleurs, les coûts de transit sont diminués d'autant puisque le trajet emprunté par l'information est moins long. Cela permet de réduire les coûts énergétiques, la latence et la bande passante tout en décentralisant le trafic de données qui est jusqu'ici concentré sur la région parisienne comme

l'étaient autrefois les autoroutes et les voies de chemin de fer, ce qui fut dénoncé par JF Gravier en 1947. Le même constat est dressé aujourd'hui mais au sujet des infrastructures numériques. Les enjeux économiques et sociaux portés par ces réseaux sont tels, que le modèle centralisé ne pourra permettre le développement des territoires. Il est temps d'envisager un modèle polycentrique permettant une réappropriation par les territoires des réseaux qu'ils supportent.

Aujourd'hui c'est donc à travers les réseaux informatiques que se poursuit cette longue tradition centralisatrice. C'est donc un véritable enjeu pour la Bretagne que de réussir à déconcentrer le réseau informatique français et à le régionaliser.

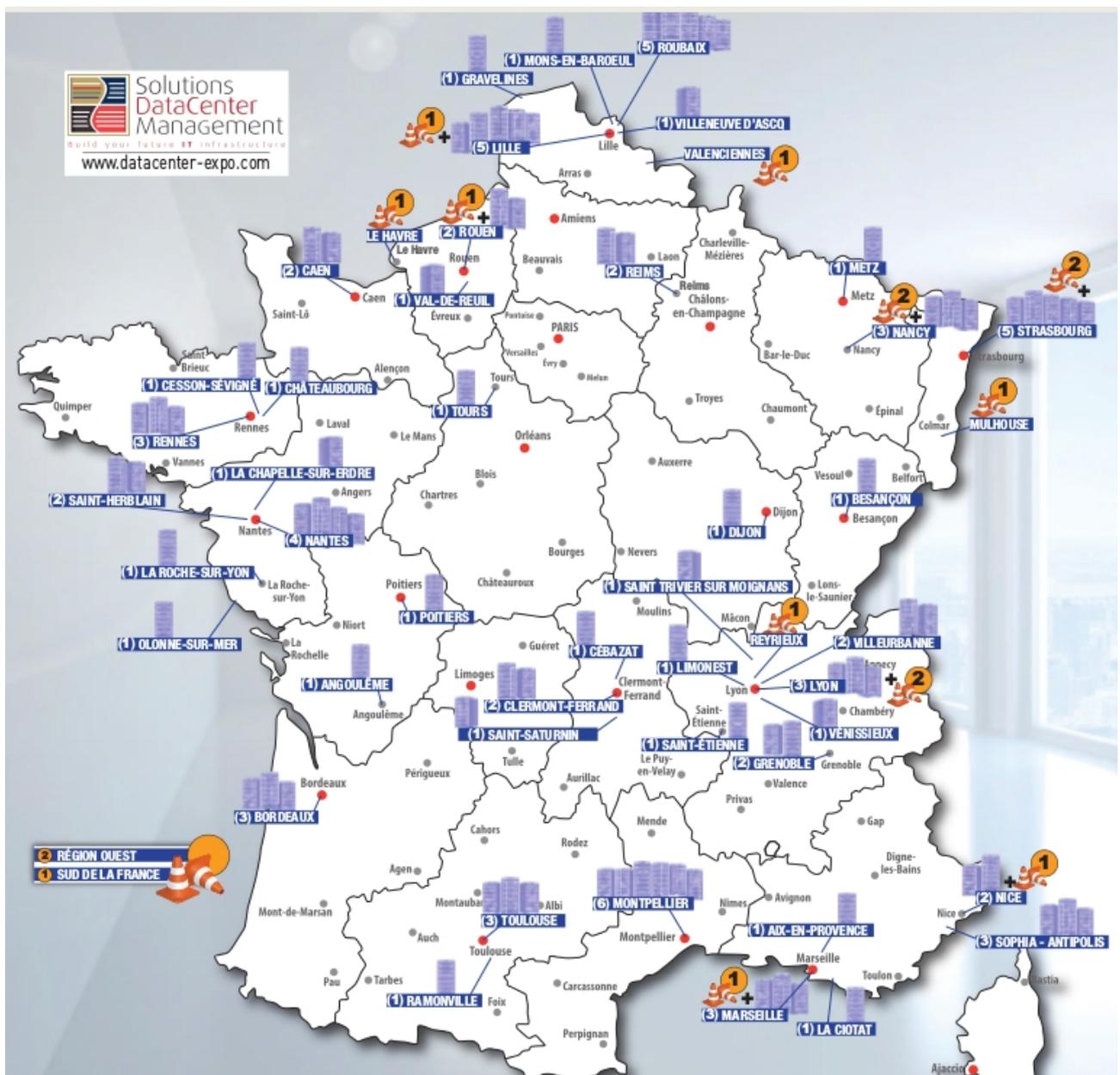
### 3) L'hébergement des données en Bretagne : enjeu majeur de l'aménagement des territoires ?

#### \* *La carte des Datacenters bretons*

Parallèlement à ces réseaux, un autre élément majeur participe de la reterritorialisation du numérique en Bretagne, il s'agit de la localisation des hébergeurs de données en Bretagne. En effet les datacenters qui concentrent et stockent les données sont aujourd'hui des points névralgiques pour l'économie des territoires. La sécurité physique des données nécessite des stratégies physiques de bouclage à trois niveau permettant d'assurer la pérennité de l'hébergement. Cette mesure participe de la multiplication des serveurs. Mais nous remarquons pour autant que le centralisme est toujours de mise à l'échelle française mais aussi mondiale. Cela participe de la vulnérabilité de l'hébergement des données.



Carte des datacenters parisiens (2014)



Cependant, malgré une dynamique de concentration parisienne on observe depuis peu le développement de DC dans les régions françaises et notamment en Bretagne. Nous pouvons citer les DC de Brest (PebsCo, Asten, Lanestel), de Rennes (Proxi-Center, Grifon, Bretagne Télécom...), de Nantes (Ouest-IX, FAI-maison...) d'autres sont localisés à Quimper, Vannes, etc. Par ailleurs de nombreuses entreprises possèdent leurs propres datacenters même si le volume et la sécurité du stockage nécessitent de plus en plus de se tourner vers des hébergeurs collectifs spécialisés dans cette activité. Cependant, nous comprenons bien que les informations professionnelles stockées par des entreprises revêtent une importance énorme, de ce fait il semble plus cohérent pour une entreprise de stocker ses données à proximité afin de garder un œil dessus plutôt que de les localiser loin du siège social, souvent en région parisienne et parfois même sur des serveurs européens, américains ou chinois.

\* *L'enjeu de l'hébergement pour l'avenir du numérique breton*

À l'heure où l'usage des données est devenu primordial au niveau de l'économie mondiale, d'où une «numérisation» de l'économie, l'on peut se demander pourquoi les entreprises basées sur des territoires bien définis localiseraient leurs données ailleurs plutôt que de les ancrer localement permettant des retombées économiques considérables sur leurs territoires. Aujourd'hui les data (=les données) sont considérées comme le pétrole du 21ème siècle, c'est grâce à l'usage des données que l'on peut participer à l'essor du numérique et que l'on peut innover dans tous les domaines.

Or ce nouveau «pétrole» est produit par les populations qui vivent sur des territoires. Pourquoi priver ces derniers de la manne que représentent les données ? Pourquoi en faire profiter les USA, la Chine alors que nos territoires peinent à rester dynamique et à créer des emplois ? La cohérence territoriale voudrait que les données exclusivement bretonnes soient stockées en Bretagne plutôt qu'à l'autre bout du globe, ce qui engendre, en plus des coûts de stockage, des coûts de transports et ouvre les vannes du piratage des données.

Face à l'accroissement exponentiel du besoin d'espace de stockage, il est important d'envisager des solutions pérennes. Chacun peut mesurer cet accroissement en se remémorant ses besoins personnels de stockage de données dans les années 1990 sur disquettes, dans les années 2000 sur les clés USB et disques durs externes et maintenant en ligne (le cloud) et dans des DC. Il est donc assez intéressant d'envisager la mise en réseau des serveurs hébergeant les données bretonnes de façon à augmenter les capacités de stockage tout en participant à la sécurisation des données stockées. Aujourd'hui plusieurs pôles de stockage gagnent à être reliés à l'instar de Rennes et Nantes.

**L'aménagement d'infrastructures d'hébergement de données pourrait être un véritable levier de coopération territoriale de type gagnant-gagnant.**

**Face à ces enjeux d'aménagement numérique des territoires il semble nécessaire que les acteurs locaux se mobilisent afin de se réappropriier les réseaux, supports de leur développement économique et social. Pour prendre la mesure de l'importance de cette reterritorialisation des infrastructures numériques explorons les usages que permettent ces infrastructures et leurs conséquences économiques et sociales.**

## **B) L'explosion des usages numériques en Bretagne : une «numérisation» de tous les secteurs de l'économie bretonne ?**

### **1. Tour d'horizon des usages numériques dans les différents domaines de l'économie**

#### *\* Le monde des entreprises*

Comme chacun le sait, les outils numériques ont envahi le quotidien des particuliers et des entreprises. De ce fait, aujourd'hui, il n'existe pas une seule profession qui ne soit impactée par les nouveaux outils numériques et qui doive réaliser cette transition numérique afin de rester compétitive. En effet, les outils numériques représentent une réelle chance pour les entreprises car ils permettent de stocker, classer, traiter et échanger un nombre de données considérables sans aucune difficulté et de façon quasi instantanée. Ainsi, les principaux outils utilisés de façon massive dans les entreprises classiques sont des outils de gestion de bases de données, de traitement de données, des outils de mise en réseau, etc.

Nous retrouvons ces outils informatiques dans l'agriculture. Voici quelques exemples permettant de mesurer l'importance pour les agriculteurs d'être connecté donc installés dans les zones éligibles 4G et/ou fibre. Des logiciels tels que «qualilait» développé par l'entreprise Kerhis permettent de faire un suivi qualité en temps réel, ainsi, l'éleveur peut connaître avec précision les forces et les faiblesses de son élevage et donc réagir le plus rapidement possible. Les technologies embarquées (avec géolocalisation) se sont répandues très rapidement dans le monde agricole, elles permettent de réaliser une agriculture de précision en ayant la maîtrise de la quantité exacte de semence/produit utilisé. Les outils numériques modifient le cœur de chaque métier et deviennent incontournables dans les nouveaux modèles productifs. Toujours dans le domaine agricole nous pouvons citer à titre d'exemple le système Arsoe permettant d'optimiser le fonctionnement des exploitations; ou encore les équipements numériques au service de l'élevage développés par Asserva. La Bretagne est la première région agricole en terme de production. Elle s'insère dans un système plus large agroalimentaire. Ce lien fort qui a permis de créer une filière agroalimentaire performante et puissante repose largement sur l'intégration de ces nouvelles technologies numériques permettant d'organiser la production tout en soutenant chacune des étapes menant à la réalisation du produit fini.

Il en va de même pour le secteur de la pêche où cette fois-ci les outils numériques sont davantage tournés vers la modélisation qui repose sur l'analyse d'une importante base de donnée. Elle repose également sur les capacités d'échanges d'information en temps réel, ex : SIP Valpena ou encore Seatrackbox (géolocalisation des containers tombés en mer). De plus les nouveaux usages numériques par exemple l'impression 3D donnent de nouveaux débouchés à certains déchets issus des productions maritimes. Par exemple l'entreprise bretonne Nanovia transforme les coquilles d'huitres en plastique permettant de créer une matière concurrentielle et durable au plastique issu des hydrocarbures nécessaires pour développer cette technologie prometteuse de l'impression 3D. Dans le secteur de la pêche, Annabelle Boutet, sociologue à Télécom Bretagne et Christine Chauvin-Blottiaux (Lab-STICC, UBS) montrent la manière dont les TIC modifient les rapports entre les acteurs au sein de la filière, notamment en matière de partage des informations sur les

zones de pêche et lors des mises en ventes, mais aussi les interfaces entre mondes de la terre et de la mer. Ces exemples nous permettent de garder en mémoire le fait que la couverture internet n'est pas simplement terrestre. Le réseau de la fibre optique qui est par nature éminemment maritime de part son installation dans les fonds marins n'est pas la seule solution pour permettre le développement de tout un pan de l'économie bretonne : les activités de transport, les activités liées à la mer plus généralement nécessitent de penser les réseaux non-filaires.

Nous retrouvons la même importance des technologies numériques dans tous les secteurs de l'économie bretonne. Ainsi pour comprendre où et quels sont les besoins bretons en matière de numérique, il suffit de déterminer les domaines porteurs de l'économie et de chercher les pratiques numériques qui s'y sont insérées naturellement. Voici un petit panorama non exhaustif des usages numériques dans différents secteurs de l'économie en Bretagne, permettant de prendre la mesure de la multiplicité des usages numériques dans l'économie bretonne.

- Énergie : systèmes numériques permettant aux producteurs d'énergies de suivre l'évolution de la production (usines de méthanisation dans le Mené, énergies marines...).
- Transport : logiciels unifiés de gestion des données en temps réel (korrigo), war an hent, breizhgo
- Grande distribution: plateforme You 2 You (Leclerc Pays bigouden), Drive (commerce en ligne)
- Culture : Dizale, dastum, breizhvod, ... bases de données et plateformes de téléchargement
- Social : breizhbook, mamouth,bev.bzh, stag.bzh, mignoned.bzh, : réseaux sociaux.
- Média : Tamm-kreiz, An tour tan, Qwant.bzh... de nouveaux médias bretons?
- Tourisme : <http://transportalavoile.bzh/> , usage de toutes les plateformes classiques permettant de faire de la publicité et d'effectuer des réservations en ligne.
- Usages participatifs : allovoisins, la cantine Brest, Fab Lab...,gwenneg, kengo (plateformes de financement participatif), partage de données, commerce en ligne, télétravail. De nombreuses études ont mis en avant l'essor de ces nouvelles pratiques en Bretagne (Dumas, 2014 ; Lethiais, 2014)

Ainsi, nous constatons que les usages numériques dans le monde de l'entreprise en Bretagne concernent tous les secteurs de l'économie. Le numérique au service de l'économie bretonne s'organise selon 3 pôles :

- les outils et infrastructures capables de transporter, traiter et analyser des données en temps réel
- les outils de CAO-DAO permettant d'aider à la conception de produit de tous types
- les plateformes permettant le partage d'information, la mise en relation d'acteurs et le développement d'usages collaboratifs

Ces usages sont globalement les mêmes dans toutes les régions françaises. Maintenant se pose la question de la spécificité du développement de ces usages en Bretagne quelles sont les contraintes, les limites, les freins ?

En Bretagne la forme principale et la plus répandue semble être la plateforme. Le développement rapide des interfaces numériques ne se limite pas à une mise en contact entre l'offre et la demande.

À côté des places de marché, des plateformes collaboratives ont fait leur apparition, les unes dédiées au financement, d'autres aux échanges de services. Les professionnels réinventent d'anciennes formes de solidarité et s'essaient à de nouvelles activités. Enfin, les particuliers entrent dans le jeu, bouleversant les usages et réécrivant les codes. Cependant, l'on constate que certains domaines de l'économie bretonne sont en retard sur la mise en place de plateforme notamment en agriculture.

L'importance du numérique est-elle aussi grande et vitale pour un particulier que dans le monde de l'entreprise ?

### *\* Les usages chez les particuliers*

Le numérique modifie nos modes de vie, de travail, de déplacement, de formation et même notre perception de la réalité. C'est la raison pour laquelle la géographie s'intéresse à ce nouvel objet.

L'importance du numérique dans nos vies n'est pas sans rapport avec l'intérêt croissant des sociétés pour les questions spatiales. Pour analyser les modalités de diffusions des TIC il convient d'étudier le substrat territorial c'est-à-dire de comprendre l'organisation socio-économique du territoire. La diffusion des réseaux est soumise à plusieurs exigences qui dictent les ramifications des infrastructures en fonction des variations de toute nature à la surface de la terre : composantes économiques, sociales, politiques et culturelles, mais aussi composantes spatiales ; distance, densité de population, continuité ou discontinuité territoriale.

Le monde numérique est celui de la vitesse, des flux, de la rapidité pour ne pas dire de l'instantanéité mais dans ces cas-là où est la dimension spatiale ? L'homme par son corps entre en rapport avec son environnement et le modifie. Mais aujourd'hui par les objets connectés portables, le rapport à l'espace se fait dans la mobilité par opposition aux débuts de l'ère numérique où l'on était plutôt dans une culture de la chaise. Aujourd'hui pour aller d'un lieu à un autre, on ne prévoit plus à l'avance son trajet on «improvise», on trouve des solutions immédiates nécessitant d'être connecté en permanence.

Il en va de même pour les relations sociales actuelles.

L'usage des réseaux sociaux s'est répandu à une vitesse impressionnante. Ceux-ci permettent de créer du lien social, là où l'on est, avec flexibilité (on discute avec qui on veut, on arrête quand on veut) avec des gens ayant des points communs, puisque par les réseaux sociaux on peut modeler son image à l'infini en faisant apparaître une certaine identité en fonction de ce que l'on souhaite recevoir de la relation que l'on tisse. Ce principe relativement individualiste fonctionne néanmoins du fait du très grand nombre d'utilisateur ce qui permet à chacun de trouver ce qu'il souhaite dans une relation sociale virtuelle.

Les loisirs sont eux aussi touchés par l'essor du numérique, ainsi les jeux vidéos, les médias, films, livres, musique, spectacles... tout est sur le net.

Dès que l'on se pose une question les moteurs de recherches sont sollicités afin d'apporter en temps réel l'information ou de trouver le service répondant au problème du moment.

### *\* collectivités territoriales et usages collaboratifs*

Les recherches du Crape posent la question plus générale de la circulation de l'information sur le territoire régional et des écarts entre les pratiques des administrations et des élus locaux d'une part, et les pratiques non institutionnelles d'Internet, d'autre part. Les blogs par exemple, avec le foisonnement de propos et d'initiatives de citoyens qu'ils suscitent, tendent à soumettre l'espace public traditionnel à une tension critique. Une forte mobilisation des blogueurs sur les terrains des politiques municipales est d'ailleurs constatée (Hénaff, 5 e séminaire, 2007). Plusieurs recherches mettent en évidence l'importance de l'inscription territoriale des initiatives sur Internet et la nécessité d'interroger le rapport entre l'expérience de vie locale et la circulation d'informations à l'échelle globale (Thierry et Trédan, 2003). La référence directe au cadre de vie est ainsi prégnante chez les jeunes blogueurs (Trédan, 2005).

D'autres part, il convient de s'interroger sur la pertinence de cet échelon pour envisager les aménagements numériques adaptés aux usages et besoins locaux. En effet les limites des projets d'aménagement de grande envergure ont montré leur limite. À l'inverse il semble que les initiatives locales soutenues par les collectivités territoriales apportent de réels changements à l'échelle locale. Ainsi, l'organisation du net du Kermeur permet en 2017 de raccorder 80 foyers à internet via des ponts wifi. Cela permet notamment de connecter les agriculteurs des communes concernées mais aussi une entreprise de construction de bâtiments agricoles et industriels : Kermeur Construction, qui ne pourrait maintenir son activité sans ce raccordement au réseau internet. En effet, les plans des charpentes sont conçus à Paris et en Belgique et stockés sur le cloud, ils doivent pouvoir être modifiés en temps réel et disponibles à tout moment. Sans connexion internet le cœur même de l'activité professionnelle de cette entreprise ne peut être assuré. Ainsi, grâce à la mobilisation des collectivités locales, l'association le net du kermeur tente de palier l'absence de couverture réseau. Forts de cette expérience, cette association a déjà été contactée pour réaliser le raccordement fibre de certaines zones rurales non-rentables pour les opérateurs chargés de mener à bien cette opération. Les coûts annoncés par les opérateurs sont difficilement tenables pour des communes rurales de petites tailles et les compétences de l'association devrait lui permettre de réaliser elle-même ce travail de raccordement à la fibre pour un montant de 10 à 20 000 euros.

La mobilisation des collectivités locales sensibilisées aux besoins et usages locaux du numérique permet de trouver des solutions opérationnelles pour permettre une production de richesse locale.

L'essor du numérique a permis l'émergence de nouvelles formes de collaborations locales. Prenons l'exemple de la plateforme de la région de Donges DevDu.bzh (pour développement durable) qui a pour objectifs de :

- promouvoir les circuits courts et les services de proximité
- favoriser la rencontre entre voisins
- offrir un outil de communication efficace pour les associations et entreprises locales

Celle-ci permet donc de mettre en relation les habitants et les acteurs du tissu productif et associatif local. Nous voyons ici émerger une nouvelle forme d'organisation de la vie locale basée sur un usage collaboratif du numérique permettant à chacun de participer au vivre ensemble en partageant des informations utiles pour les autres membres de la collectivité. Cette plateforme peut-être

personnalisée afin que l'utilisateur l'emploie à la fois comme un outil du quotidien (gestion de l'emploi du temps personnel, etc.) que comme un espace de partage d'informations. Cette vision est assez intelligente et permet d'allier usages collaboratifs à un outil pouvant satisfaire les besoins individuels.

Par ailleurs ce type de plateforme permettrait à l'échelle des collectivités de résoudre un problème récurrent pour les communes : la multiplication des sites d'informations et donc la perte d'information. Créer une plateforme collaborative locale permettrait à la fois de permettre à chacun de donner une information mais dans un lieu connu et fréquenté. Par ailleurs, la validation d'une information et donc sa publication sur la plateforme résulte de l'action d'un modérateur qui permet de garder un œil sur ce qui se fait en évitant les redondances et les fake. Cette gestion permettrait donc d'allier vie communale active (chacun participe au partage d'information) mais la commune pourrait prendre à sa charge le rôle de modérateur conservant ainsi son rôle d'organisation de la vie de la cité.

**Cet état des lieux des usages numériques tant en milieu professionnel qu'en milieu collectif voire individuel, permet de mesurer l'importance du numérique dans la vie quotidienne des bretons. Cette importance nécessite d'être prise en compte afin d'envisager l'aménagement des territoires locaux dans le but de les rendre attractifs**

## **2. Le développement numérique en Bretagne : entre freins et innovations prometteuses...**

### *\* Usages numériques et globalisation*

Bien que la Bretagne soit historiquement liée aux télécommunications et au numérique avec le CNET à Lannion, l'ENST à Brest ou encore le pôle de compétitivité Image&Réseaux, les études du groupe régional Marsouin, démontrent que ce substrat numérique ne modifie pas les usages numériques sur le territoire breton.

Comme chacun le sait, les outils numériques ont envahi le quotidien des particuliers et des entreprises. On évoque aujourd'hui une uniformisation des pratiques et usages numériques formant une culture numérique de masse. Les usagers de Microsoft, Amazon, Twitter, Facebook, Google se comptent en milliards... et les bretons ne font pas exception à la règle.

Cependant, parler de numérique breton signifie s'intéresser aux pratiques spécifiquement bretonnes et aux outils/services numériques ancrés sur le territoire régional. Mais, l'enjeu du numérique breton n'est pas de décliner les services phares en versions locales «imparfaites» et moins performantes entrant en concurrence avec les poids lourds mondiaux de l'informatique (Facebook, Amazon, twitter, Microsoft, Google, etc.) mais bien de créer localement les services, les outils numériques utiles aux bretons et aux entreprises bretonnes.

Donc quels sont ces outils et services numériques spécifiques bretons ?

Le tissu économique breton est composé principalement de PME et TPE qui maillent le territoire. Ces entreprises de petites et moyennes tailles ont besoin de s'équiper et de développer les outils numériques leur permettant de rester compétitives. Mais leur petite taille ne leur permet pas

toujours de pouvoir développer un service numérique à part entière.

Ainsi, pour ces entreprises les enjeux du passage au numérique sont les suivants :

- trouver des services clés en main répondant parfaitement aux besoins de l'entreprise (exemple alkante)
- accompagner les usagers par un service de dépannage, d'aide permettant une meilleure compréhension des outils et services, une réelle appropriation de ceux-ci et d'avoir un interlocuteur local afin de répondre aux questions ou d'intervenir en cas de besoin
- tisser une relation de confiance afin que ces PME acceptent de stocker/d'échanger leurs données via ces applications

Prenons l'exemple des élevages laitiers qui avec l'usage du numérique peuvent automatiser la traite, la distribution de l'alimentation, la sortie des animaux, etc. Il faut que les services et outils soient adaptés à l'élevage en question : les critères utilisés comme références pour délivrer ces services doivent être adaptés à la race, à la taille du cheptel... Lorsqu'il y a une panne il faut pouvoir intervenir rapidement afin de remettre le système en route dans les plus brefs délais. Enfin il faut que l'éleveur puisse avoir confiance dans les systèmes informatiques sur au moins deux points : la confidentialité des données qu'il accepte de communiquer par le biais de ces outils numériques et enfin la confiance dans le système qui doit être le plus sécurisé possible limitant au maximum les risques de piratage. Les nombreuses cyberattaques dont certains grands groupes ont fait l'objet alertent aujourd'hui ces chefs d'entreprises qui craignent parfois de faire le pas vers les outils numériques. L'espionnage industriel n'a jamais été aussi développé depuis que le numérique s'est répandu dans tous les domaines de l'économie.

Ces questions sont cruciales pour envisager l'avenir du numérique en Bretagne et permettre aux entreprises de petites et moyennes tailles de pouvoir franchir le pas sans craindre d'être piratées ou encore de voir leurs données divulguées aux concurrents ou aux prestataires de services.

Les gros groupes industriels (agroalimentaire, grande distribution, automobile) eux fonctionnent de façon autonome quand au numérique. Ils ont les infrastructures, les outils et les personnes compétentes leur permettant de réaliser cette transition numérique dont tout le monde parle mais l'expérience montre qu'ils ne sont pas pour autant à l'abri d'une crise de confiance envers les systèmes informatiques qui demeurent vulnérables face aux attaques de tout type. Par ailleurs, les volumes stockés augmentant ils commencent à déléguer cette fonction.

Ainsi les enjeux qui ressortent des usages numériques en Bretagne sont l'importance des réseaux locaux permettant de faire transiter les données en toute confiance, de souscrire des services numériques auprès de filiales ayant des sièges locaux afin de connaître les acteurs des services numériques utilisés. **Cette notion de confiance est donc primordiale pour envisager l'avenir numérique breton des petites et moyennes entreprises bretonnes qui forment le tissu économique dynamique du territoire breton.**

*\* Transposition bretonne des services numériques (état des lieux)*

Les informaticiens bretons sont très dynamiques et ils développent de nombreux services et outils permettant de faire émerger la Bretagne sur la toile. Ainsi on a vu se décliner en versions bretonnes un certain nombre de services connus de tous.

- La plateforme blablacar permettant de mettre en relation immédiate les conducteurs et potentiels covoitureurs, s'est déclinée dans une version bretonne dont le nom breton est significatif : «**waranhent**» (=sur le chemin). Cette plateforme propose du covoiturage en langue bretonne, on voit ici la récupération d'un concept développé plus largement et adapté à un territoire et aux spécificités locales.

- **Qwant**, est un moteur de recherche français qui s'inscrit en concurrent du géant Google. La particularité du moteur Qwant est de se décliner en portails régionaux. Ainsi le Qwant en langue bretonne est né le 05/04/2015 à St Malo, grâce à l'investissement de jeunes étudiants Bretons qui se sont lancés dans la traduction des résultats de recherche de Qwant ! Ce projet est fructueux et témoigne du dynamisme et de l'investissement des jeunes bretons au service de leur territoire. Le besoin d'ancrer les nouvelles technologies dans un territoire est devenu un objectif partagé par les jeunes nés avec le numérique et qui souhaitent non pas consommer le numérique qu'on leur propose mais créer le numérique qui leur ressemble. Qwant s'inscrit dans cette vision des choses en cherchant à coller au plus près des réalités des internautes Bretons, ainsi ce sont les médias actualités locales portées par des médias locaux qui sont systématiquement mis en avant dans les premiers résultats de recherche. Le PDG de Qwant, Eric Léandri, souhaite permettre à chaque utilisateur d'accéder à des ressources de tous les jours, utilisées par les Breton(ne)s dans leur quotidien. "Les portails régionaux recontextualisent les résultats par rapport à votre vraie vie" Eric Léandri

- **Breizhbook** a été fondé par Corentin Biette il s'agit d'un réseau social équivalent du géant Facebook mais en version locale. L'intérêt d'un tel réseau local est de permettre de faire exister un réseau social reflétant les richesses culturelles et humaines du territoire breton. Ce réseau permet de partager des informations locales (France 3, France Bleu, RNB...) mais également de créer du lien social via des intérêts communs : la langue bretonne, la culture, les divers sujets chers aux bretons... Ce nouveau réseau social né en 2011 compte aujourd'hui 13600 membres.

- **Sokial**, réseau social Breton pour les Breton.ne.s équivalent de Breizhbook mais avec une attention portée aux données, à leur hébergement et à la non utilisation commerciale de celles-ci. Sorti courant janvier, ce nouveau réseau social plaît puisque plusieurs milliers de personnes s'y sont déjà inscrites. Sokial, c'est le réseau social qui a décidé de réunir tou.t.e.s les breton.ne.s, les expatrié.e.s, les curieux.ses et les amoureux.ses de la Bretagne. L'objectif : leur permettre de partager toutes leurs infos, de rester en contact avec leurs familles et leurs ami.e.s sur une plateforme qui leur ressemble Sokial, s'inscrit sur un territoire et prend en compte ses composantes notamment linguistiques puisque tout est traduit en Breton et pour celles et ceux qui sont plus à l'aise avec le français et/ou l'anglais, il y a aussi une traduction prévue!

Ce réseau social est également disponible pour les entreprises et associations locales qui souhaitent mettre en avant leurs actions sur le territoire. Plusieurs entreprises sont déjà inscrites sur Sokial !

Ce réseau est animé par des valeurs éthiques qui se répandent de plus en plus sur la toile. Le respect des individus, de la vie privée, des données, des libertés. Ainsi, avec Sokial les utilisat.eur.e.s sont assuré.e.s que toutes leurs données ne seront jamais revendues à des tiers et qu'ils/elles en gardent la propriété. Pour une meilleure protection des données, les serveurs sont hébergés en France par Elyazalée, agence web de Plérin, fondatrice de Sokial. Sokial met en application des recommandations du guide pratique pour une communication publique sans stéréotype de sexe édité par le Haut Conseil à l'Égalité entre les femmes et les hommes.

Par ailleurs, pour favoriser son utilisation Sokial est disponible sur ordinateurs, smartphone et tablette. Son application est disponible sur le AppleStore et Play Store.

- **Gozmail** est un hébergeur d'emails indépendant et respectueux de la vie privée, depuis janvier 2014. Ce service de messagerie mail est géré par l'association Gozdata. Tous les serveurs sont hébergés en Bretagne, dans un datacenter à Rennes (**Grifon**) et dans un datacenter à Nantes (FAImaison). "goz" signifie une "taupe" en breton, et c'est la mascotte. Mais attention, pas cette taupe qui travaille en double et fait suivre vos données, mais au contraire cet animal bigleux qui ne lorgnera pas sur celles-ci. La philosophie gozadate c'est d'offrir à chacun la possibilité d'avoir la main sur ses données personnelles. Contrairement à Gmail, Facebook et bien d'autres services en ligne qui stockent les données dans "le cloud" et les utilisent à des fins publicitaires et/ou commerciales, Gozmail ne "lit pas les emails", ni humainement ni automatiquement.

Ce qui est intéressant de noter c'est l'intérêt d'informaticiens pour l'hébergement local des données avec une prise de conscience et une volonté d'agir localement pour offrir des services utilisés par chacun dans une version locale sur la forme (usage de la langue bretonne, du .bzh...) mais également sur le fond avec une localisation des données sur le territoire. Il y a donc une réelle cohérence de fond et de forme dans cette initiative.

#### -l'extension **.bzh**

Deuxième pôle français en matière de Technologies de l'Information et de la Communication (TIC). pionnière en matière de télécommunications (Minitel, ADSL,...), la Bretagne a été logiquement la première région à créer sa propre extension internet, le .bzh, pour promouvoir son territoire, sa culture et ses langues. Choisir une adresse en «pik bzh» permet à l'entreprise qui la choisit d'être en cohérence totale avec le cœur du métier qui est liée à la Bretagne (production de biens bretons, services localisés en Bretagne...) mais également d'être lié à des valeurs : celles de l'attachement au territoire. En toute logique l'extension .bzh s'inscrit comme une vitrine pour les sites internet l'utilisant. La question de la cohérence interroge : jusqu'où va-t-elle ? Devrait-on demander aux sites employant l'extension .bzh, de faire héberger leurs données en Bretagne ? Pour l'instant ce n'est pas une option qui a été retenue. Ainsi cette extension peut apparaître pour certains davantage comme un élément de marketing que réellement comme un gage d'engagement au service du territoire.

Ces transpositions bretonnes de services plus globaux sont intéressantes pour différentes raisons. Tout d'abord elles témoignent du besoin de se démarquer tout en faisant ressortir son appartenance à

un territoire alors même que les réseaux sociaux mettent en avant la déterritorialisation et l'immatérialité du réseau et des relations tissées en son sein. Le besoin d'ancrage territorial se fait donc sentir dans ces initiatives et dans l'adhésion qu'elles suscitent.

On voit également un investissement massif de jeunes au service de leur territoire, voulant utiliser leurs compétences et connaissances afin de participer au développement local, sans autre attente. Le créateur de Breizhbook n'est pas rémunéré de même les nombreuses associations à but non-lucratif témoignent de cette dynamique.

Ces initiatives et projets n'ont pas pour ambition de concurrencer leurs modèles internationaux mais veulent proposer des alternatives locales et permettre donc de donner un choix à l'utilisateur. Il y a une réelle volonté de faire du numérique breton/local/alternatif. Ces 3 éléments sont fondamentaux pour comprendre l'avenir du numérique.

En effet, aujourd'hui il n'est pas possible de développer des services et outils numériques bretons permettant d'inonder les marchés comme l'ont fait Amazon, Facebook, Twitter, Microsoft... Mais les limites de ces poids lourds du numérique font réfléchir et l'on constate en Bretagne, notamment, une volonté de créer un système numérique alternatif ancré dans un territoire, répondant réellement aux besoins des entreprises, des particuliers, des collectivités bretonnes.

Erwan Le Merrer, fondateur de Gozdata, expliquait : aujourd'hui dans le domaine du numérique on se retrouve dans un système dominé par les grands (ndlr. Amazon, FB, Google, Microsoft...) dont le principe de fonctionnement n'est pas forcément des plus éthique. La taille de ces entreprises leur permet de lancer sur le marché mondial des produits non terminés dont les usagers vont eux même produire la réelle innovation en faisant apparaître les limites des produits et en envisageant eux-mêmes les solutions. C'est ainsi que ces géants intègrent progressivement les innovations manquantes à la chaîne de production et réinondent le marché mondial avec des produits légèrement «supérieurs» en gamme et ainsi de suite. Nous pouvons prendre par exemple la série Iphone ou encore les smartphones Samsung. Cependant, aujourd'hui personne ne peut concurrencer ces géants qui demeurent leader dans leurs domaines du fait de leur puissance de frappe. Par contre, il est possible de développer des services numériques localisés palliant les limites de ces grands groupes.

Ces limites nous les avons déjà mises sur le devant de la scène, il s'agit :

- l'absence d'une offre personnalisée et ajustée aux besoins réels de l'utilisateur (que ce soit une entreprise, un particulier ou encore une collectivité)

- la confiance réelle dans le produit proposé. Les nombreuses failles dévoilées par Edward Snowden témoignent de l'usage massif des données récoltées par le biais de services présentés par ces grandes firmes comme «sécurisés». La réelle sécurité en informatique c'est la confiance que l'on met dans l'entité qui délivre le service. De ce fait, la sécurité informatique ne viendra que de services locaux dont on connaît les infrastructures, les développeurs informatiques...

- l'aide dans la compréhension réelle des outils numériques passant par le dépannage, par l'individualisation des solutions...

De ce fait nous constatons que le numérique ne peut s'envisager rationnellement que de façon décentralisé et ancré dans le territoire.

### *\* Vers un développement spécifiquement breton ?*

Si l'on appelle de tous nos vœux, l'émergence d'un numérique breton au service des besoins locaux, il est important de mettre en avant les initiatives qui ont déjà vu le jour dans ce domaine.

- **Tamm Kreiz** est une plateforme mettant en relation les musiciens, les organisateurs de fest-noz et le public afin d'organiser des fest-deiz et fest-noz aux quatre coins du monde. Cette plateforme permet de donner à tous les actualités concernant l'organisation de ces événements culturels traditionnels, classés patrimoine immatériel de la culture par l'UNESCO en décembre 2012. Mais ce n'est pas tout, cette plateforme permet à chacun de se mettre à la page des formations à venir, à l'écoute des concerts programmés, de suivre l'actualité des musiciens et des groupes invités à administrer directement leur espace, avec photos et vidéos à l'appui. On voit également fleurir sur cette plateforme la possibilité de mettre des annonces en lien avec le monde du fest-noz : proposition de cours de danses/musique, vente de matériel, recherche de locaux... Espace pour organiser des covoiturages pour se rendre en fest-noz.

Ainsi pour faire simple Tamm Kreiz n'est pas simplement un site recensant les événements culturels c'est un véritable web-média breton proposant d'écouter de la musique, de découvrir de nouveaux groupes mais c'est aussi et surtout un réseau social, qui n'en a ni le nom, ni le statut, mettant en relation des personnes, des associations, des professionnels de la danse et de la musique traditionnelle partageant la même passion pour la culture bretonne.

Cette initiative semble intéressante car elle témoigne d'une réelle appropriation du numérique par les bretons et de l'emploi de celui-ci au service du territoire, au service de l'organisation des fest-noz et de tout ce qui accompagne ce monde du fest-noz.

- **An drouzig** est une association portant un projet intéressant pour l'avenir du numérique breton en langue bretonne. Cette association travaille autour de trois grands axes :

- La conception et la réalisation d'un correcteur orthographique et syntaxique de langue bretonne «An Drouzig Difazier», sa maintenance, son portage et sa promotion.
- La traduction en breton de logiciels qu'il est possible de « localiser », souvent sous licences libres. Idéalement des logiciels multi-plateformes (Windows, GNU/Linux MacOS X...) mais pas seulement.
- La fourniture et l'amélioration de support pour les langues et/ou les logiciels en breton. Dans cette catégorie une foule d'activités plus ou moins connexes.

Ce projet témoigne de l'intérêt des bretonnants à pouvoir utiliser les outils numériques classiques en langue bretonne et donc d'une volonté d'appropriation du numérique par la langue.

- Numérique et local : un attachement au territoire amplifié

Toujours dans cette dynamique numérique-territoire on peut noter l'essor de la Bouest-box ou penn-ar-box... Ou comment se rattacher à un lieu (ici sur le plan culinaire) malgré la distance et via des

services développés grâce au numérique, un site internet permet de commander et de livrer partout en France une boîte contenant des produits locaux. L'entreprise permet de tisser un réseau de partenaires en leur offrant de nouveaux débouchés et une visibilité par l'usage du commerce en ligne.

### **3. Quels sont les besoins pour maintenir ces innovations et l'essor du numérique dans les domaines porteurs de l'économie ?**

#### *\* Limites et atouts de la transposition des services numériques bretons ?*

Ainsi ce panorama des usages et initiatives bretonnes en matière de numérique ont permis de prendre conscience de la vitalité du numérique breton. Celui-ci peut se décliner en trois sous-ensemble distincts :

- Le numérique issu du système classique centralisé et mondial. Les grands groupes proposant des services attractifs et connus mais non adaptés aux besoins locaux, ils sont ancrés en Bretagne comme dans les autres régions françaises et du monde. Le centralisme historique français renforce l'importance de ces groupes notamment en matière de fournisseur d'accès internet et d'organisation des réseaux renforçant la polarisation des offres de services et la dépendance du réseau internet. Il n'y a que peu de choix hors des opérateurs «agréés», cela se retrouve notamment dans les politiques régionales qui réalisent à l'échelle locale les plans d'aménagement conçus à l'échelle nationale. Si l'on ne peut se passer d'emprunter les réseaux et même parfois les fournisseurs d'accès internet classiques, il ne faut pas perdre de vue que des alternatives locales existent. Celles-ci sont de deux types :

- Les traductions bretonnes de services préexistants. Cela se traduit le plus souvent par le recours à un nom breton, à l'extension en .bzh

- L'innovation bretonne en matière du numérique ne devrait pas être simplement une ambition régionale mais surtout un défi à relever. Ces innovations ne sont pas à chercher du côté des poids lourds de l'informatique et du numérique plus généralement mais bien dans les petites associations bretonnes qui voient le jour sur le territoire et qui agissent concrètement pour celui-ci. On constate que ces innovations portent davantage sur l'organisation locale des réseaux, c'est-à-dire la base même du numérique.

En effet, on ne peut aujourd'hui développer des objets numériques (outils/services) au service des besoins locaux sans auparavant avoir développé localement le support permettant de produire ces objets. En effet, le numérique actuel dominé par les géants de l'informatique est extrêmement verrouillé et ne permet pas de réellement innover. Ce système ne laisse la place qu'aux transpositions locales de services globaux, certes intéressantes en matière de pub mais inéluctablement appelées à disparaître du fait de la concurrence de ces services globaux qui ont vocation à rester globaux.

De fait, pour territorialiser le numérique il faut envisager dans un premier temps la territorialisation des réseaux, des infrastructures qu'il faut penser selon une logique polycentrique. Cette vision est à l'opposé de ce qui fait jusqu'à présent dans le monde numérique classique qui fonctionne selon un modèle concentrique dont le centre est la silicon valley.

### *\* L'importance d'un substrat porteur (écoles, philosophie, infrastructures support de l'innovation)*

Cependant, en Bretagne nous avons la chance de posséder les bases d'un modèle polycentrique du fait de l'organisation spatiale de la région. De plus, il existe un tissu numérique actif issu de l'implantation ancienne d'écoles informatiques et de télécommunications dans les différentes villes moyennes bretonnes : Brest, Lannion, St Briec, Quimper, Vannes, Rennes, Nantes. On pourrait donc envisager le réseau numérique breton en lien avec ce substrat préexistant.

La force de la silicon valley c'est de réussir à concentrer sur un même territoire : les entreprises du numérique, les laboratoires de recherche et les écoles formant la future matière grise. Réalisons en Bretagne la même chose mais selon un modèle polycentrique : créons des unités associant formation-entreprise-recherche mais innovons en les reliant non pas de façon hiérarchique mais de façon équilibrée les unes aux autres afin de former un territoire maillé, moins vulnérable et plus solide.

De même créons des réseaux d'entraide solidaire locaux grâce à la mise en place de plateforme.

### *\* L'enjeu de la diffusion médiatique ces initiatives ?*

L'obstacle principal au développement de ce réseau d'infrastructure et des services et outils numériques bretons est la publicité. En effet, comment les usagers (nombreux) sauront qu'ils peuvent emprunter un réseau d'infrastructure numérique local ? Qui sait aujourd'hui qu'il existe des hébergeurs bretons, un nœud d'échange breton ? La solution serait-elle d'employer les canaux classiques d'information ? Ou de créer des critères d'application du .bzh permettant de référencer et donc de repérer les services numériques réellement ancrés dans le territoire ? Mais cela aurait peut-être pour conséquence de limiter l'usage de cette extension ce qui ne correspond pas à la politique actuelle qui est plutôt à sa diffusion.

## **C) Les médias bretons face au web, quel(s) constat(s) ?**

### **1. Quels sont les médias traditionnels aujourd'hui en Bretagne ?**

#### *\* Les journaux papiers*

L'Ouest-France, le Télégramme sont aujourd'hui encore deux poids lourds dans le domaine des médias traditionnels «papier» même s'ils ont développé des services web performants afin de maintenir leur marché.

Il existe également les journaux plus locaux associés à chaque ville ou communauté de commune mais ceux-ci vont être amenés à disparaître et il va devenir urgent de créer de nouveaux médias permettant de remplacer ces journaux papiers qui étendent leurs services sur leurs sites internet mais qui ne résisteront pas à l'essor massif des plateformes collaboratives à l'échelle locale. Ainsi des initiatives intéressantes voient le jour, c'est par exemple le cas de la plateforme DevDu.bzh qui permet de mettre en relation la population avec les informations, services, emplois... qui

s'organisent à l'échelle de la communauté de communes de Donges (44). C'est dans ces initiatives citoyennes que nous pouvons imaginer l'avenir de nos journaux locaux qui permettraient d'informer les habitants des diverses activités locales.

Et enfin en Bretagne nous avons la particularité de posséder un nombre importants de journaux s'intéressant aux informations locales/régionales tout en ayant pour ligne directrice la défense de la culture bretonne : Ar Men, Al Liamm, #brezhonneg, bremañ, Ya... La question se pose, quel sera l'avenir de ces journaux d'informations souvent en langue bretonne portant sur la culture ? De nouvelles formes vont devoir être imaginées.

#### *\*Web/TV (TV, émissions, ...)*

En Bretagne les télévisions locales sont liées à un passé douloureux lié à la langue bretonne et aux oppositions massives de son emploi à la télévision ou encore à la radio. Aujourd'hui les revendications sont nombreuses et à l'origine de la création de TV ou émissions TV locales en breton mais également en français sur des sujets culturels bretons. Ainsi TV Rennes, FR3, Bali Breizh, An Taol Lagad sont nées de même que les radios locales souvent bilingues.

Mais la question se pose quel avenir, quelle visibilité pour ces médias, portes ouvertes et vecteurs de la culture bretonne et de la langue ?

## **2.La révolution médiatique: naissance des réseaux sociaux, quelles conséquences en Bretagne?**

### *\* Principaux réseaux sociaux utilisés quotidiennement*

Numérique et sociabilités : l'explosion des réseaux

Facebook, twitter, instagram, youtube, dailymotion... Leur réputation ne nécessite pas d'en dire davantage. Les bretons comme des milliards d'habitants et d'entreprises se sont laissés séduire par les réseaux sociaux. Les outils numériques: plateformes, réseaux sociaux et leurs modes de fonctionnement ont généré de nouveaux besoins, de nouvelles pratiques culturelles (selfies ou encore 1,23 milliards de personnes sur FB), de nouveaux espaces de partage d'informations (pour les entreprises notamment) qui font aujourd'hui partie intégrante de nos modes de vie. Ce constat nécessite d'intégrer cette nouvelle composante aux réflexions prospectives. De plus, cela pose la question de l'adaptation culturelle de ces plateformes numériques, des réseaux sociaux globaux aux pratiques locales...Y a-t-il réellement une modification profonde du numérique, des services et usages du fait d'une culture locale spécifique...? Ou bien est-ce qu'il ne s'agit que de transpositions locales de services globaux? Breizhbook, les services mail, blog breton... sont-elles de réelles innovations ou de simples adaptations ?

### *\* Les traductions locales de ces réseaux sociaux*

Les versions bretonnes des réseaux sociaux foisonnent : Sokial, Breizhbook, Mammouth, stag.bzh, mignoned.bzh, etc. Elles sont nombreuses et empruntent aux géants leur modèle de base mais innovent en intégrant des éléments culturels :

-usages de la langue bretonnes (au moins dans le nom)

-l'usage du «.bzh»

-une volonté d'être éthique (hébergement des données en Bretagne, protection des données, préservation des libertés)

-revendication territoriale, inscription sur un territoire

Ces éléments sont le résultat de la demande bretonne en matière de numérique. Et témoigne du besoin de différenciation dans la demande de services numériques bretons. Les personnes souhaitant développer leur projet numérique devront intégrer ces 3 composantes afin de satisfaire la demande.

#### *\*Vers de nouvelles formes de médias bretons utilisant le numérique ?*

Certains outils ou plateformes bretonnes ont évolué au fur et à mesure de leur utilisation vers le partage et la rediffusion d'information, faisant d'eux des sortes de médias sans en avoir le titre. Tamm Kreiz à l'origine base de donnée recensant les festoù noz est devenue la plateforme de référence des amateurs de musique et danses bretonnes. En effet, plus que de donner des dates, le site permet d'écouter/télécharger certains morceaux de musique. Il est possible de contacter les musiciens ou encore les danseurs pour partager des réflexions, organiser un covoiturage pour ce rendre à tel événement ou encore pour vendre un instrument ou partager un service (cours de chant). Ce site est devenu un véritable plateforme d'échange d'information répondant aux usages bretons spécifiques. Par ailleurs il s'agit d'une plateforme collaborative c'est-à-dire qu'elle est animée et fournie en information par les usagers eux-mêmes.

An tour tan déjà bien tourné vers le partage d'information qui était dès le début le coeur du projet a étendu ses services : cette association propose des rediffusions de spectacles, de centraliser toutes les informations ayant trait à la culture bretonne, elle propose des fils de discussions sur de nombreux sujets, un annuaire, une boutique de produits. Spécialiste des contenus audio-visuels, an tour tan s'est mise à produire des films, vidéos, clips, teasers, bandes-annonces.

Enfin Qwant, moteur de recherche en langue bretonne propose à ses utilisateurs de pouvoir accéder sur la page d'accueil aux informations locales. Mais ce n'est pas tout il offre à ses utilisateurs la possibilité de se créer un profil permettant d'entrer en contact avec d'autres membres (réseau social), de réaliser des achats (type le bon coin), de partager, visionner et commenter des vidéos (youtube). Il s'agit en quelque sorte d'un super outil regroupant la majorité des usages classiques sur internet.

Cette initiative n'est pas bretonne, qwant existe dans le monde entier mais le fait qu'une version bretonne ait été réalisée témoigne de la volonté d'investir dans des outils numériques efficaces en langue bretonne.

### **3. Quels besoins en Bretagne ?**

#### *\* Tradition des médias en Bretagne*

Voici quelques pistes de réflexion portant sur le lien entre le numérique et les traditions bretonnes

Le numérique modifie le rapport au patrimoine et à l'héritage : ce qui n'est pas numérisé aujourd'hui

est difficile d'accès (enjeux pour dastum, dizale, collectage une vieille tradition remise sur le métier du fait des nouvelles techniques de numérisation?)

Le retour à l'oralité («ok google», reconnaissance vocale....) pour une culture bretonne massivement orale quels avantages de voir (ré)émerger cette dimension? Comment l'exploiter ? Les tuto, les youtubers ne serait-ce pas la nouvelle forme pour l'activité des bardes bretons ? Comment remettre cela au goût du jour ? Chaîne bretonne youtube ?

### *\* Le manque d'unité*

Beaucoup d'initiatives voient le jour un peu partout en Bretagne mais peu parviennent à percer car la concurrence est forte. La mise en commun des connaissances et savoirs-faire en matière de numérique semble difficile. Les guerres de clochers sont incessantes en Bretagne, mais plutôt que de lutter contre celles-ci en cherchant à imposer un unique modèle ne pourrait-on pas rêver d'une multiplicité de modèles locaux participant tous d'un projet plus global ?

Ne pourrait-on pas faire de cette guerre des clochers une force majeure et décisive permettant à la région Bretagne de former un territoire numérique fort ? En effet, les limites du modèle concentrique dans le domaine numérique commencent à poindre. De nombreux informaticiens et développeurs internationaux alertent sur les dangers des monopoles et prônent la déconcentration des réseaux et l'essor du développement informatique local.

Cette réflexion a pour but de nous aider à prendre conscience des forces de notre territoire breton et de les utiliser pour lui permettre de se développer. Plutôt que de reproduire les modèles américains ou parisiens, créons nos propres modèles bretons.

Face à cela, nous pourrions créer un site web (en .bzh bien sûr) faisant tout simplement le listing de toutes les initiatives bretonnes dans le domaine du numérique.

Ce site web pourrait être la face visible d'une association (éventuellement chapautée par Bretagne Prospective ???) et permettant de réunir autour de la table l'ensemble des acteurs (associatifs ou non) du numérique en Bretagne et pour la Bretagne.

Cette association permettrait :

- aux acteurs de se connaître, de coopérer ensemble, et de faire du brainstorming ensemble afin de faire émerger de nouvelles idées pour le développement de services numériques Bretons.

- aux régions autres que la Bretagne de coopérer avec celle-ci afin d'établir des scénarios identiques (après tout on ne demande pas mieux que de se faire imiter par d'autres régions...) mais également d'interconnecter nos services si cela est intéressant. Par exemple, il pourrait être intelligent d'interconnecter les petits frères de Sokial entre eux. Ainsi, les données des bretons resteraient en Bretagne, mais les bretons pourraient également avoir accès aux comptes de leurs amis inscrit sur des réseaux sociaux équivalents de Breizhbook et Sokial dans d'autres régions. (Implémentation de ce protocole déjà réalisée avec le projet diaspora\* dont framaspère découle).

- Dans la continuité du brainstorming dont je parlais ci-dessus, cette association pourrait être

la base d'organisation de colloques ouverts à tous sur différents sujets (sécurité, open-source, etc.).

- Cette association pourrait centraliser la publicité dont les associations/entreprises du numérique adhérentes ont besoin.

- Cette association pourrait également s'occuper de l'éducation au numérique (via la publication de tutoriels / vidéos d'informations notamment) ce que les associations Gozdata et Grifon projettent de faire.

- Pourquoi pas créer un logo type 'produit en Bretagne' mais version 'certification que cette entreprise contribue au numérique breton' et délivrée par cette association à ses membres et/ou à des partenaires de l'asso qui respectent des critères définis par l'association. Je pense que l'idée principale de cette association est de connaître les projets des autres et de se faire connaître. Tout ce petit monde pourrait se retrouver chaque année lors d'une réunion/colloque etc afin de discuter autour d'un sujet prédéfini. Mais le but réel serait que chacun se retrouve autour d'une bière/cidre... et puisse discuter avec ses voisins dans l'espoir de rencontres et de coopérations fructueuses. Cette association pour être cohérente et ouverte devrait fonctionner sur un modèle de parrainage afin de faire rentrer de nouveaux membres dans l'asso.

#### \*Lier culture locale et média : un enjeu majeur

Fort de ce constat nous pourrions rêver de profiter de l'essor de nouveaux usages numérique pour trouver des solutions aux problèmes bretons. Ces problèmes sont d'une part l'avenir des médias bretons qui jusqu'à présent étaient un des vecteurs de la promotion culturelle bretonne. Pourquoi ne pas nous tourner justement vers cette culture bretonne pour trouver des solutions :

-Tamm Kreiz

-Breizh-VOD

-Kendalc'h

-An tour tan

Ces sites ou plutôt plateformes prennent le relai des médias d'autrefois. Cependant, il faudrait maintenir ces évolutions en envisageant la création des applications mobiles de ces sites. L'extension de leurs services (collaborations, lieux de réflexions et échanges, mise en relation...) permet d'en faire des atouts majeurs de la vie locale.

## **II. Quelles propositions pour envisager l'essor d'un numérique breton en Bretagne ?**

### **A) Construire un réseau d'infrastructures numériques davantage ancré dans les territoires locaux.**

#### \* RÉSEAU INTERNET

Pour envisager l'avenir du numérique breton, nous devons réfléchir de façon globale et établir des

propositions s'inscrivant sur le long terme ce qui n'est pas habituel dans nos sociétés réglées par des politiques court-termistes. Cela nécessite donc de prendre de la hauteur de vue et de nous départir de nos idées immédiates.

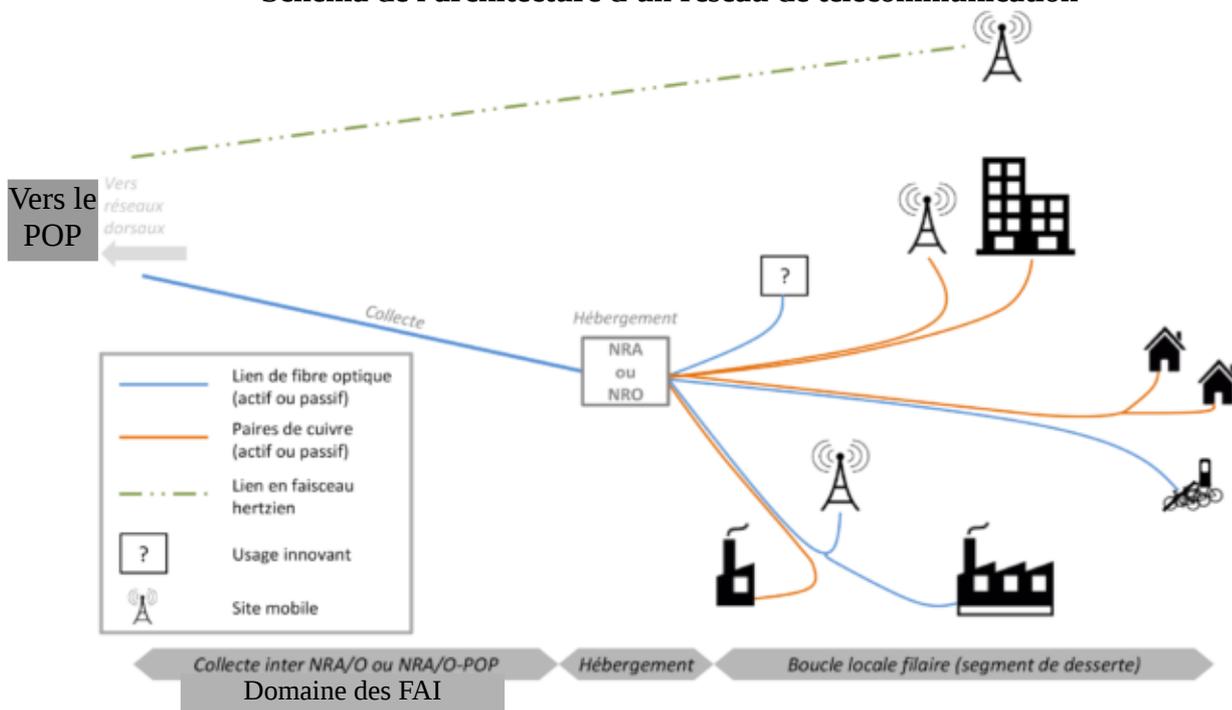
Je souhaite tout d'abord évoquer une proposition d'action qui me semble primordiale car d'elle découle la possibilité d'agir sur le long terme. Il s'agit de repenser l'organisation des réseaux d'infrastructures numériques selon 3 principes :

- le principe de décentralisation synonyme d'équité territoriale
- le principe d'indépendance et donc de liberté
- le principe d'efficience qui cherche l'adaptation de l'offre aux besoins réels

Pour cela au lieu de poursuivre le projet régional mégalis de fibrage complet (de chaque foyer) de la Bretagne, il serait plus pertinent de développer une technologie sans fil dans la boucle locale c'est-à-dire entre le NRA et l'utilisateur via un réseau maillé et décentralisé.

Afin de mieux saisir ces solutions alternatives provisoires à la fibre, atardons-nous quelques instants au fonctionnement d'un réseau.

### Schéma de l'architecture d'un réseau de télécommunication



À partir du POP le plus proche, (point d'accès du FAI au réseau internet), le FAI va tirer ses câbles de fibres optiques jusqu'à un lieu appelé NRA/NRO.

Le NRA (Noeud de Raccordement Abonné) est un lieu appartenant le plus souvent à l'opérateur historique France Télécom (=Orange). Il fait la jonction entre les fibres optiques des FAI et la « boucle locale» du réseau cuivré. Ces NRA permettent le déploiement des technologies de type xDSL. Le NRA est divisé en deux parties :

- Le répartiteur qui permet de récupérer la paire de fils cuivrés d'un abonné de la zone.
- Cette paire de fils cuivrés sera alors raccordée au serveur DSLAM du FAI de l'abonné

(chaque NRA contient les serveurs DSLAM de tous les FAI). Le serveur DSLAM sépare le téléphone normal du trafic xDSL. Il enverra le trafic internet via sa fibre et enverra via la fibre également le trafic téléphonique à ses serveurs téléphoniques.

Le NRO (Noeud de Raccordement Optique) est un lieu de raccordement entre le réseau fibré des différents FAI et le réseau de la «boucle locale» équipé en fibre optique.

Les technologies pour raccorder l'abonné aux NRA sont multiples (réseaux maillés, FTTH, FTTB, xDSL, ponts WIFI, 4G, etc.) et sont à déterminer en fonction de l'organisation spatiale des collectivités à raccorder (habitat concentré/dispersé, besoins en matière de débit, coûts supportables par les collectivités territoriales...). Des solutions localement adaptées aux besoins sont possibles. La mise en place de telles solutions permettraient d'impliquer les citoyens, de le familiariser à certains usages numériques et leur donneraient une meilleure compréhension des enjeux numériques. Aujourd'hui les projets semblent être décidés par un pouvoir extérieur aux territoires qui ne prend pas la mesure des besoins locaux réels en matière de débits, d'infrastructures...

Par ailleurs cela donnerait la possibilité aux associations, aux PME du numérique de proposer leurs services. L'aménagement de ces réseaux, de ces infrastructures pourraient générer de l'emploi sur le territoire en donnant de l'activité aux petites entreprises bretonnes plutôt que de profiter une fois de plus aux champions nationaux.

Cela permettrait une réelle équité territoriale et une indépendance vis à vis des opérateurs permettant de garder une certaine autonomie dans un domaine qui s'avère être crucial dans l'économie bretonne.

Il s'agirait de créer l'exception des réseaux numériques bretons à l'image des réseaux routiers bretons qui font figure d'exception à l'échelle nationale.

Des initiatives vont dans ce sens et sont donc à soutenir : création d'un nœud d'échange internet libre à Rennes (association Breizh-IX) création d'un réseau de raccordement à internet en milieu rural par ponts WIFI (association le Net du Kermeur).

Si la Bretagne se maintient dans un réseau centralisé dirigé par les grands opérateurs :

-privation de la liberté d'entreprendre (aucun moyen de développer les logiciels et les applications dont on a besoin en Bretagne)

-maintien de la tutelle parisienne, aucune liberté pour rendre le territoire attractif sur le plan numérique sans l'accord parisien et sans l'accord des opérateurs.

#### \*RÉSEAU DE DATACENTERS

Le deuxième élément nécessaire pour envisager une décentralisation des réseaux numériques est l'organisation de l'hébergement des données.

La mobilité, la connectivité et la numérisation de nombre d'activités génèrent de grands volumes de données se rapportant à des éléments qui ont un impact majeur sur l'activité des entreprises. Le volume de données explose et il va continuer d'exploser dans les années à venir, au fur et à mesure de la généralisation des capteurs. Les entreprises externalisent de plus en plus l'hébergement de leurs données. En 2020, ce marché devrait atteindre 80 milliards de dollars. Si ce marché est porteur, c'est parce que les entreprises, comme les banques, les opérateurs télécoms et d'autres grands groupes qui, jusqu'ici, détenaient leurs propres DC, se mettent à externaliser des

infrastructures devenues trop coûteuses.

En 2013, Arnaud Montebourg jetait un pavé dans la mare en disant vouloir forcer Facebook et Google à localiser leurs serveurs de données en France. L'objectif : rapatrier l'emploi qui nous échappe. Rester lettre morte cette affaire a le mérite de nous interpeller et de nous permettre de prendre conscience que les données représentent aujourd'hui une manne pour les territoires.

Par ailleurs l'hyper-polarisation actuelle commence à montrer ses limites et des solutions alternatives et déconcentrées vont devoir émerger afin de permettre la poursuite du développement des usages numériques.

Aujourd'hui la majorité de l'hébergement des données se concentre en région parisienne.

Selon Daniel Thepin (chercheur à l'Institut d'aménagement et d'urbanisme d'Ile de France) "*il s'agit de la plus forte concentration de data centers en Europe sur un territoire*". Certes Paris intra-muros et la Défense en comptent beaucoup mais du côté d'Aubervilliers, Saint-Denis ou Villetaneuse, ça explose. On en recense aujourd'hui une quinzaine, sur une surface de 180.000 m<sup>2</sup>. Le projet du Grand Paris intègre l'aménagement de ces DC afin de générer des retombées économiques pour ce territoire central à partir de la collecte de données réalisées à l'échelle nationale.

Les limites de ce principe d'hyperconcentration commencent à voir le jour : une ville comme Aubervilliers a vu sa consommation d'électricité doubler à cause des data centers. A la Courneuve, 39 000 habitants, le nouveau data center consomme l'équivalent d'une ville de 50 000 habitants...

Le stockage de données va devenir un enjeu crucial pour l'économie de demain. La solution se trouve dans l'hébergement local... Stocker ses données près de chez soi, va devenir le maître mot d'une gestion raisonnée et durable des réseaux informatiques et donc des activités économiques.

Ce stockage local va devoir relever plusieurs défis :

-être compétitif et produire une valeur ajoutée

-générer des emplois sur le territoire

-intégrer en amont la question de l'approvisionnement énergétique (localisation des DC à proximité des sources locales d'énergie : hydrolienne, éoliennes, méthanisation...) pourquoi ne pas investir dans le refroidissement par eau de mer comme en Norvège et en Suède ?

-créer un réseau de DC permettant la redondance et augmentant la sécurité de l'hébergement

-investir dans l'analyse et le traitement de ces données collectées sur le territoire afin de pouvoir innover et rester compétitif.

De plus en plus d'entreprises se penchent sur des gisements de données jusqu'alors trop volumineux pour être analysés. Ce qui les amène à tirer de nouvelles conclusions sur la façon dont leurs produits sont utilisés, sur les promotions les plus efficaces, sur le fonctionnement d'un service à l'échelle d'un pays entier, etc. Ces conclusions peuvent leur conférer un avantage compétitif décisif. Si vous êtes en mesure de faire de la gestion des risques en temps réel dans une banque, vous possédez un avantage compétitif décisif. Si, dans la grande consommation, vous êtes capables de simuler les programmes de promotion qui donneront les meilleurs résultats, vous possédez un avantage compétitif car vous allez améliorer vos marges. Si, dans l'assurance, vous pouvez détecter les

fraudes en temps réel, vous possédez un coup d'avance sur vos concurrents. Si, dans l'énergie, vous pouvez analyser toutes vos données d'exploration pétrolière et trouver avec de meilleures probabilités de réussite de nouvelles zones de forage, vous possédez un avantage compétitif décisif. Pour chaque industrie, il s'agit de résoudre des problèmes cruciaux susceptibles de faire bouger les lignes, en appliquant la technologie à des cas très spécifiques.

L'hébergement des données locales sur le territoire local permet de garder la matière première permettant de générer les innovations de demain dans tous les domaines de l'économie. Il s'agit donc de conserver cette ressource générée par le territoire (par les activités économiques et par les populations) afin de pouvoir l'exploiter localement plutôt que de la voir extraite par les grandes firmes qui pompent ces données les traitent pour générer les innovations et revendre à ces mêmes territoires les solutions aux problèmes qu'ils rencontrent.

La mise sous tutelle des territoires est aujourd'hui organisée par des réseaux numériques hyper-polarisés centrés pour la France sur Paris.

=> Comment développer les hébergeurs en Bretagne ? Selon quelle logique ?

Il faudrait dans un premier temps développer et rendre visible les DC déjà existants sur le territoire breton. Tout en amorçant une campagne de sensibilisation sur l'importance de reterritorialiser les réseaux, c'est-à-dire de favoriser la reconquête des réseaux par le territoire que ceux-ci soient au service des territoires et non l'inverse

Dans un deuxième temps il faudrait envisager un maillage équilibré des territoires avec des nœuds répartis partout en Bretagne (centre Bretagne + Nantes) ce qui participerait de la création de fait d'un territoire actif et équilibré.

## **B) Développer une culture numérique territoriale favorisant la transition numérique de tous les pans de l'économie bretonne.**

L'objectif de cet axe de travail serait de sensibiliser les bretons à l'usage des outils open-source afin de conserver une indépendance vis à vis des opérateurs nationaux et des firmes multinationales qui imposent en Bretagne des infrastructures et des outils-services numériques que l'on pourrait développer sur le territoire et qui correspondrait davantage aux besoins locaux. L'objectif est de rendre indépendant les acteurs économiques locaux, des acteurs nationaux et internationaux de la filière numérique, en théorie le numérique devrait être au service de l'économie locale et non l'inverse...

**1. Intégrer les utilisateurs dans la filière** (connaissance du numérique, connaissance des infrastructures et des informaticiens...) ex : l'agroalimentaire !

De nombreuses initiatives sont menées par les développeurs bretons. Par exemple les associations Grifon et Breizh-IX ont pour projet de réaliser en partenariat des Tutos afin de sensibiliser les

bretons à l'importance de consommer du numérique local. Ils envisagent de mettre à disposition des vidéos expliquant les usages de tels ou tels outils....

Le fait de consommer local permet de connaître les maillons de la filière numérique et donc de mieux la comprendre mais aussi de davantage avoir confiance dans ces intermédiaires-là.

## **2. Développer un climat de confiance permettant aux utilisateurs de s'approprier les services**

-Culture numérique rime aujourd'hui avec volonté de vivre autrement. En effet à l'heure des circuits courts, des productions locales et bio, on découvre un nouveau besoin : créer du lien avec le producteur et non plus seulement une consommation déconnectée de la réalité du travail. Cette philosophie se retrouve à l'identique dans le domaine numérique.

-Quels sont les freins à l'usage massif des plateformes bretonnes, à l'échange de données (particuliers, entreprises...) le manque de confiance dans les infrastructures... Comment pourrait-on en Bretagne remédier à ces freins ? Quelles solutions inventer ?

Il s'agirait dans un premier temps d'assurer un principe éthique de protection des données des utilisateurs. Lorsque les données sont hébergées localement, la confiance dans l'hébergeur grandit, on le connaît, on sait où sont les données... Donc pour remédier à la perte de confiance des usagers, le développement de DC locaux pourrait être une solution d'avenir.

## **3. Développer un tissu numérique local, selon quelles modalités ?**

Après avoir développé un tissu numérique breton par déconcentration parisienne envisageons un tissu autonome, dynamique et ouvert sur l'avenir.

-place des initiatives : les cigales/ développement d'une plateforme collaborative transversale unissant à la fois le monde universitaire (UBS) et le monde économique les TPE/PME morbihanaise afin de maximiser les synergies.

## **C) Développement progressif d'une blockchain bretonne (monnaie locale et contrats dématérialisés)**

Pour permettre à ces projets de développer des solutions numériques adaptées, il faut envisager des solutions financières permettant d'aider et de soutenir les projets innovants. L'écosystème financier breton n'en est encore qu'à ses balbutiements mais de nouvelles formes voient le jour avec des plateformes participatives telles que Gwenneg ou encore Kengo.

Ces initiatives et l'émergence de plateformes participatives s'inscrivent dans un courant bien plus vaste qui revendique, l'envie de vivre « autrement ». Aujourd'hui, les sites de particuliers à particuliers prolifèrent sur la toile, réduisant les coûts ordinairement prélevés par les intermédiaires et favorisant ainsi un modèle économique plus équitable et raisonné. Lorsque la société évolue vers de nouveaux référentiels, le citoyen s'adapte et conçoit de nouvelles manières de gérer sa vie

quotidienne et ses loisirs.

On voit apparaître de nouvelles formes de solidarités économiques qui constituent aujourd'hui ce que l'on appelle l'économie sociale et solidaire.

C'est par l'étude de toutes ces dynamiques locales à l'oeuvre que je suis amenée naturellement à ouvrir le débat sur cette nouvelle technologie révolutionnaire : la blockchain. Serait-il temps d'envisager l'émergence d'une blockchain bretonne? Pour quels usages, comment, par qui et pour qui ?

En effet, le développement de nouvelles formes de solidarité notamment financières pourraient être soutenu par de nouvelles technologies numériques telle que la blockchain.

Il serait sans doute très intéressant d'envisager des solutions d'avenir issues de la confrontation de plusieurs problématiques :

- le fonctionnement des monnaies locales (la Sardine, l'Héol, la Maillette et le Galléco)
- les plateformes de financement collaboratif (Kengo/Gwenneg)
- les nouvelles formes de solidarités financières entre pairs (Les Cigales/AlloVoisins)
- l'essor de la technologie de la blockchain (Pierre-Louis Roman)

Cette question mérite d'autant plus d'être posée dans le cadre de la construction progressive d'un réseau de DC qui sont les infrastructures nécessaires permettant d'envisager le développement matériel d'une blockchain locale. Par ailleurs, faire tourner des logiciels de blockchain dans des DC, permettrait d'auto-financer l'aménagement de ces nouveaux hébergeurs locaux.

#### **D) Création d'une plateforme énumérant et comparant toutes les offres de services numériques respectant la philosophie du local.**

Nous l'avons vu l'offre de services et d'outils numériques bretonne au service des activités économiques foisonnent mais le manque de visibilité et de sensibilisation à l'importance du : «consommer numérique local».

Pour résoudre ce problème ne pourrait-on pas envisager une sorte de labelisation des services numériques ancrés en Bretagne c'est-à-dire qui ont en plus d'un nom et d'une extension en .bzh une réelle implantation bretonne (usage des réseaux internet breton, des réseaux de DC bretons et qui utilisent en priorité le réseau de partenaire labélisé)

Pour faire simple on pourrait envisager d'étendre la labelisation de Produit en Bretagne au domaine du numérique.

Sur quels critères porterait-elle ?

- usage des réseaux internet locaux
- stockage des données dans les DC bretons
- promotion par l'activité ou le discours à l'essor d'un numérique breton décentralisé et ancré dans le

territoire

-priorité donnée aux partenaires dans les collaborations

Créer un label numérique permettrait d'authentifier l'appartenance bretonne de tel ou tel service, outil, application (développement breton, utilisation des réseaux internet et de stockage breton...). Cette certification donnerait une visibilité aux développeurs bretons participant au développement économique local par l'usage des infrastructures numériques bretonnes, au développement culturel, par l'emploi de la langue, à l'humanisation du numérique par un critère éthique de proximité avec le client et de protection des données et des services.

Une fois cette labelisation établie, il pourrait être intéressant de créer une base de donnée des entreprises répondant aux critères et surtout créer un annuaire ou une plateforme dont le but serait de mettre en valeur ces entreprises permettant de toucher un marché toujours plus étendu mais également de permettre de créer du lien entre partenaires. (développement de celle de Produit en Bretagne ou bien de «data-bzh».

Beaucoup de bretons innovent dans leur coin dans le domaine du numérique, il est temps de passer de l'individualisme à la réelle collaboration de type gagnant-gagnant qui profite à tous et permet de rendre dynamique et attractifs les territoires.

### **E) Création d'un breizhtube breton : la solution de l'avenir médiatique en Bretagne ?**

Les réseaux sociaux bretons sont nombreux et semblent être porteurs de l'avenir des médias cependant il manque une dimension vidéo extrêmement présente dans les usages actuels. En effet, aujourd'hui le support vidéo est employé pour :

- des usages traditionnels : émissions, reportages, films, clips de chansons et musiques
- de la publicité : sur internet pour n'importe quel produit, service, événement
- des tutoriels : la formation, la transmission d'un savoir
- des usages individuels : récits-témoignages-conseils-astuces

De ce fait, aujourd'hui sur youtube il est possible de se former, de découvrir, de partager un nombre d'informations incroyables. Il s'agit donc d'un mix entre le média (diffusion d'information), le réseau social (partage d'expérience dans un groupe : ici, les abonnés de la chaîne youtube), la plateforme de partage et mise en relation.

Ainsi l'on pourrait envisager la création d'un breizhtube. Ce site web d'hébergement de vidéos pourrait utiliser un réseau de serveurs bretons permettant de créer de l'emploi local. Il permettrait surtout de diffuser les informations relatives à la Bretagne : culture (musique, langue, danses, chants), publicités pour les entreprises bretonnes, informations, promotion d'événements ou initiatives locales, formation, chaîne de breizhtubers bretons.

### **F) développement du logiciel libre : enjeu global du développement local**

Comment développer une culture numérique bretonne ?

La Bretagne n'a pas besoin de développer elle-même tous les logiciels qu'elle utilise pour devenir

indépendante sur le plan du numérique. En effet, la solution des logiciels libres est aujourd'hui une alternative efficace aux poids lourds du numérique souvent imposés par les pouvoirs centraux. L'usage de ces logiciels libres permet donc de conserver une certaine indépendance par rapport à microsoft, google, windows... Tout en soutenant la communauté des développeurs bretons qui peuvent obtenir de l'aide et même des conseils dans cette communauté ouverte ce qui n'est pas le mode de fonctionnement des leaders américains du net.

Concrètement comment soutenir ce monde de l'internet et du numérique libre ? C'est simple en faisant sa promotion tant au niveau des politiques qui ont leur rôle à jouer dans ce domaine : favoriser l'usage des logiciels libres dans les collectivités territoriales, dans les écoles, dans les centres de formation et les universités. Mais on pourrait également envisager des mesures incitatives à l'emploi de ces logiciels dans les entreprises en insérant dans la charte précédemment envisagée, un critère portant sur l'emploi des logiciels libres au sein de l'entreprise.

### **III. Axes de réflexion pour l'organisation d'un événement sur le numérique breton**

#### **A) Les différentes tables rondes**

##### **1. Face à la révolution numérique, comment inventer de nouveaux médias bretons: l'avenir des médias sera-t-il numérique et territorialisé? Envisager un Breizhtube ?**

=> JJ Goasdoué et le projet de Web-média breton et de films historiques, ...

=> Hervé Thomas (président An Tour Tan)

=> Corentin Bizette (Breizhbook) Loïc Piquard (Sokial) Stag.bzh

=> youtubers bretons (Perynn Bleunven)

Aujourd'hui l'essor des réseaux sociaux, des blogs et de youtube participent activement à diffuser l'information. Il s'agit d'un des canaux principaux à tel point que les entreprises ciblent ces canaux pour diffuser la publicité de leurs produits. Afin de participer activement à cette révolution du numérique ne devrait-on pas envisager en Bretagne d'investir massivement ces canaux ? Pour ce qui est de youtube, ne pourrait-on pas imaginer la création d'une plateforme équivalente en version bretonne ?

##### **2. Les services numériques bretons porteurs d'avenir : Gozdata, An Drouzig, Breizh Data Club...**

(choisir 2-3 projets innovants, ancrés en Bretagne et porteurs de dynamiques fondamentales pour la transition numérique)

=> Erwan Le Merrer (Gozdata)

=> Serge Appriou (Kengo) Karim Essemiani (Gwenneg)

=> Plateforme collaborative territoriale UBS (Stéphane Taupin) => Mise en relation des acteurs économiques du Morbihan par la création d'une plateforme collaborative

=> DevDu.bzh (Dylan Deshayes) => plateforme collaborative locale (partage d'infos à l'échelle locale)

=> Qwant (moteur de recherche)

=> An drouizig (Services de traduction et outils classiques traduits)

=> Produit en Bretagne

=> Bouest box (usage du numérique pour développer du commerce de produits locaux)

Face à l'essor des services numériques dans le quotidien des entreprises et des particuliers, ne serait-il pas pertinent de soutenir les initiatives typiquement bretonnes ? Pour cela la question de la labélisation de type produit en Bretagne mais appliquée au numérique pourrait sembler pertinente. La question des critères labélisation serait à résoudre avec des développeurs bretons spécialistes techniques.

### **3. Les infrastructures numériques bretonnes : quels enjeux pour les entreprises et les collectivités ?**

(Faire intervenir les fondateurs du data center : Hermine/PebCo, de l'hébergeur Griffon, des fondateurs de Gozdata...)

=> Boris Tassou fondateur de Breizh-IX

=> Le Net du Kermeur (Marc Dilasser)

=> Griffon (Alarig Le Lay)

=> PebCo (relance, pck 0 réponse à mon mail)

Pour permettre le développement breton dont nous parlions précédemment, il faut que la Bretagne possède et gère les infrastructures globales permettant d'innover et de créer des services locaux dynamiques et adaptés aux territoires. C'est pourquoi l'intégration du critère de l'emploi d'infrastructures «Made in Breizh» pourrait se révéler intéressant et surtout cohérent pour obtenir le label. Par ailleurs, la sensibilisation du grand public, qu'il s'agisse des particuliers et des entreprises, est nécessaire pour permettre l'essor de ces infrastructures bretonnes et donc la liberté d'entreprendre et d'innover dans le domaine du numérique.

### **4. Les enjeux d'une blockchain bretonne territorialisée**

=> Un représentant des monnaies bretonnes (la Sardine, l'Héol, la Maillette et le Galléco) pour témoigner de ce nouveau dispositif visant à promouvoir un mode de consommation responsable et local.

=> Pierre-Louis Roman (chercheur irisa) spécialiste des questions de blockchain et 1 spécialiste du droit lié à la révolution de la blockchain (Jean-Nicolas Robin)

=> représentants de Gwenneg (Karim Essemiani)

=> 1 représentant des banques ou des notaires sensibilisé aux enjeux de cette technologie pour leur profession...

=> Responsable de la plateforme collaborative territoriale de l'UBS (Stéphane Taupin) qui a pour

ambition de mettre en relation les acteurs économiques du Morbihan par le biais de cette plateforme.

L'idée serait ici de présenter la technologie de la blockchain et de ses potentielles applications dans le domaine de la banque, de la finance, des smartcontrats, de la monnaie... Et donc d'envisager la pertinence d'une blockchain territorialisée. L'idée serait de se baser sur un réseau de datacenters actif (à développer, voir objectif précédent) afin de faire tourner les logiciels de minage avec pour objectif de développer une blockchain polyvalente (monnaie, smartcontrats, transactions de différents types).

La question reste ouverte mais à l'heure de la révolution de la blockchain il serait intéressant d'envisager cette technologie au prisme des territoires afin qu'elles soit au service des territoires.

## **B) Comment envisager l'avenir numérique de la Bretagne lors de l'événement ?**

### **1. Objectifs**

Proposition du lancement d'un *courant d'écologie numérique breton*, à définir et à nommer en séance avec les acteurs concernés. Ce courant ne pourra vivre que de l'action de ses membres tant au niveau structurel qu'au niveau du fond. L'avenir n'est pas juste pensé il est construit par chacun jour après jour par les initiatives menées sur les différents territoires. Pour cela il est nécessaire de :

- créer un lieu de réflexion, de partage d'idées, d'expériences, de projets
- créer un réseau de partenaires collaborant au même projet et à la même dynamique, avec pour volonté de mettre en relation les personnes

### **2. Moyens**

Définir des rôles et trouver parmi les intervenants et les participants des personnes capables de faire naître ce courant par la création d'un site, d'une plateforme interactive, d'une labellisation permettant à chacun d'exposer ses innovations, ses idées, de permettre d'entrer en contact avec les bons interlocuteurs afin de parvenir à monter des projets qui fonctionnent... permettre de trouver rapidement des partenaires et de lever des fonds permettant de lancer un projet.

Convenir de réunions (annuelles, bi-annuelles) permettant de :

- rendre réels les liens tissés dans ce réseau
- définir les nouveaux objectifs, les nouvelles lignes d'horizons du courant
- faire un point sur les projets ayant fonctionnés, sur les projets en cours et pour lesquels il manque qq éléments pour être lancé...