

École des Hautes Études en Sciences Sociales
Histoire des Sciences, Technologies et Sociétés
Centre Alexandre Koyré

LA FA-BRIQUE D'INTERNET : POUR UN RAPPORT POLITIQUE AU RÉSEAU INFORMATIQUE

Petite histoire de la mise en forme du serveur nomade : la Brique Internet



Image 1. Ordinateur type d'un(e) informaticien(ne) militant(e).

Mémoire de Master 1 de Cecilia Passanti

Sous la direction de Sara Angeli Aguiton

Année universitaire 2015/2016

Table

Couche 1	3
Couche 2.....	5
Couche 3.....	6
Chapitre 1 - La faBrique des traditions : les origines discursives d'un objet technique.....	13
1. Grande tradition / petite contribution.....	14
2. Quelles politiques pour internet ?.....	18
3. La contrainte politique : l'établissement des rapports de force dans le réseau.....	20
a) <i>Cosmologie</i> et <i>nature</i> du réseau internet.....	20
b) Réseau neutre, individu politique.....	25
c) La <i>nature</i> de l'identité (ou pourquoi il faut rapatrier ses données à la maison).....	26
4. L'auto-hébergement, une activité <i>complexe</i>	34
Chapitre 2 - La contrainte technique : YunoHost et la mélancolie de l'administrateur système.....	37
1. Le surpeuplement : beaucoup d'ordinateurs, très peu d'identité.....	41
2. Les portes closes sur l'univers.....	45
Chapitre 3 - Le problème économique : connexion physique et connexion virtuelle (sur la virtualisation du service de fourniture d'accès internet comme solution politique au monopole des gros FAI).....	46
1. La rencontre : la technologie collaborative.....	52
a) <i>Nettoyer</i> le réseau.....	52
b) <i>Émanciper</i> le serveur.....	54
2. L'installation : simplifier la technique par la technique/ simplifier la technique par le discours.....	57

Couche 1

Il y a un réseau de Fournisseurs d'Accès Internet (FAI)¹ répandu sur le territoire français qui s'appelle la Fédération French Data Network (FFDN)². Les fournisseurs d'accès internet membres de cette Fédération se posent comme but celui de rendre le service d'accès au réseau internet - une activité d'échange et de collaboration entre pairs pour le maintien et la sauvegarde d'un internet *a-centré* et *libre*. Un des FAI³ associatif de la Fédération est le plus ancien FAI encore vivant en France.

« Le 2 juin 1992, alors qu'Internet n'était en France qu'un moyen de communication restreint aux universités et à quelques entreprises privilégiées – et qui fonctionnait par le biais de boîtiers aux sons étranges – un fournisseur d'accès à Internet français a vu le jour : French Data Network (FDN). Précurseur de l'Internet grand public français, FDN est à présent le plus ancien fournisseur d'accès à Internet de l'hexagone »⁴.

Les pages qui suivent auront pour but d'introduire une reconstruction de l'histoire d'un objet techno-politique qui s'appelle **Brique Internet**.

La Brique Internet est un petit ordinateur sans écran qui a deux fonctions principales : fournir un Internet « propre » et faciliter l'auto-hébergement.

Un Internet propre : la Brique Internet est équipée d'une antenne qui diffuse un signal Wi-Fi grâce auquel ceux qui se connectent peuvent accéder à *internet dans sa totalité* en dépassant les limites territoriales imposées par la censure, étatique par exemple, ou les ralentissements imposés par des dommages au réseau physique local.

1 FAI est sigle de *Fournisseur d'Accès Internet* et représente un organisme qui peut être public, privé ou associatif, qui s'occupe de relier ses adhérents au réseau internet. Le FAI s'occupe de raccorder les utilisateurs à son réseau à travers des câbles physiques (en cuivre, en fibre..) ou par le wifi ou par connexion satellite. Ce réseau, connecté aux autres réseaux du globe constitue internet. Les FAI ont une relation historique avec le secteur des télécommunications et pour cela souvent fournissent en plus de l'accès internet, la téléphonie et la télévision. La réglementation 2015/2120 de l'UE du 29 novembre 2015 en matière d'accès à internet définit le « *service d'accès à internet*, un service de communications électroniques accessible au public, qui fournit un accès à l'internet et, partant, une connectivité entre la quasi-totalité des points terminaux de l'internet, quels que soient la technologie de réseau ou les équipements terminaux utilisés ».

2 Pour le site de la Fédération FDN voir <https://www.ffdn.org/fr> ; *Fédération des Fournisseurs d'Accès à Internet Associatifs*, dite *Fédération FDN* du nom de l'association initiatrice.

3 Le sigle FAI a été transformée par Franciliens.net, FAI de la Fédération FDN en région parisienne, en *Fournisseurs Associatifs d'Internet* pour se différencier des entreprises privées. Dans les pages qui suivent j'appellerai, comme le font les personnes que j'ai interviewées, *FAI commerciaux* les Fournisseurs d'Accès Internet avec un nombre d'adhérents qui dépasse le millier et qui définissent leurs adhérents en tant que clients - Orange, SFR, Bouygues et Free par exemple. Différemment, j'appellerai *FAI associatifs* les Fournisseurs d'Accès Internet de la Fédération FDN, dont le nombre d'adhérents ne dépasse pas le millier, qui définissent leur adhérents en tant que *membres* et qui partagent des valeurs éthiques et politiques telles que « [le] bénévolat, [la]solidarité, [le] fonctionnement démocratique, [la] défense et la promotion de la Neutralité du Net ». Extrait du site de la Fédération FDN <https://www.ffdn.org/fr>

4 Extrait du site de Lorraine Data Network (LDN), FAI membre de la Fédération <https://ldn-fai.net/histoire/>

L'auto-hébergement : la deuxième fonction de la Brique, mais non la moindre, est celle d'être un *serveur*. La fonction d'un serveur est celle de *servir* du contenu sur internet, comme par exemple proposer un site web personnel ; servir du contenu à ceux qui le demandent, qui au contraire sont des *clients*⁵. Pour produire du contenu sur internet, il est soit possible de s'appuyer sur une *plateforme* déjà existante (Facebook par exemple), soit de s'auto-héberger.

« L'auto-hébergement consiste à s'installer et à se configurer un petit serveur (...) pour pouvoir disposer de ses propres services Internet: adresses mail, système de partage de fichiers (...), agenda partagé, système d'écriture collaboratif, module de discussion en direct, réseau social »⁶.

La Brique Internet⁷ propose à l'utilisateur de s'auto-héberger.

Ces deux fonctions de la Brique ont plusieurs niveaux de *complexité* qui seront approfondis d'une façon graduelle dans le texte. Leur '*complexité*' ne signifie pas qu'elles sont intrinsèquement difficiles à comprendre mais que c'est justement la superposition de couches de sens qui ne rend la Brique compréhensible que d'une façon graduelle. J'ai essayé de faire l'archéologie de l'objet Brique Internet dans le but d'en séparer les couches de sens qui sont regroupées dans la tête des techniciens qui travaillent dessus et qui sont déjà *acculturés* aux définitions informatiques.

Couche 2

Comme affirme Lemonnier (2010), « les phénomènes techniques sont des phénomènes sociaux à part entière ». Pour parler d'un objet technique comme d'un phénomène social, il faut déterminer les éléments à prendre en considération, il faut faire des choix et il faut définir les limites dans lesquels la description d'un phénomène technique puisse ne pas devenir une simple liste de boulons et de vis.

« Le sociologue de technique se trouve devant un objet qui, bien que clairement défini dans son aspect physique, n'en est pas moins curieusement insaisissable (...) on ne sait par quel bout les prendre. Ils renvoient toujours à une fin, une utilisation pour laquelle ils sont conçus, en même

5 Le modèle serveur/client n'est qu'un des modèles d'organisation des rôles et des communications informatiques sur internet. Des raisons économiques et historiques font qu'aujourd'hui ce soit le modèle le plus connu et exploité. Théoriquement parlant, ce modèle s'oppose toutefois à celui du *peering* (*pair-à-pair*) où les échanges entre les pairs sont du même ordre. Les programmes informatiques à installer sur un ordinateur lui permettent de jouer le rôle de client ou de serveur. Mais en pratique, les deux modèles, celui du serveur/client et celui du *peering*, coexistent.

6 Extrait du site web de Labomedia association pour l'art numérique <http://labomedia.org/samedi-11-juin-2016-sita-autohebergement/>

7 Pour le site de la Brique Internet voir <https://labriqueinter.net/>

temps qu'ils ne sont qu'un terme intermédiaire sur une longue chaîne qui associe hommes, produits, outils, machines, monnaies..... » (Akrich 2010).

Les lecteurs que j'ai imaginés pour ce texte, viennent de deux univers souvent lointains, les informaticiens et les humanistes. Bien que les uns s'intéressent aux autres et vice-versa, il faut reconnaître que le cœur des textes et des discours de ces deux champs de savoirs, bat pour des idées de natures différentes. Toutefois, il apparaît opportun de les mélanger, notamment aujourd'hui où la relation entre technique et gouvernement tend à devenir plus étroite.

Un petit objet peut nous en dire beaucoup. Par exemple, l'interdépendance et l'interaction de ses éléments dépassent amplement les composantes de l'objet même. Ils définissent à la fois les ingénieurs qui travaillent à l'objet, les utilisateurs pour lesquels l'objet est produit et le *cadre de sens* dans lequel l'objet est plongé. Le système qui tient ensemble ces groupes d'acteurs est partie intégrante de l'objet technique. Ce système se trouve à son tour dans le *système technique* au sens plus large du terme : l'ensemble des techniques, des savoir-faire, des industries d'une société spécifique. En restreignant le champ au système informatique actuel, conté à travers les paroles des informaticiens/militants de la Brique Internet, ses deux premières fonctions, celle de « nettoyage » de connexion internet et celle de serveur pour l'auto-hébergement, sont à insérer dans un cadre de techno-critique (Jarrige 2014). Le (dés)ordre issu des jeux de pouvoir des entreprises internationales, notamment les GAFAM (Google, Apple, Facebook, Amazon, Microsoft), des entreprises nationales, notamment les « gros » Fournisseur d'Accès Internet, se mélange, dans le milieu de l'informatique, avec des politiques commerciales fondées sur la méconnaissance des utilisateurs. C'est dans ce système technique qu'est née la Brique Internet. Ce projet à double face correspond à une critique à double face. La partie liée au nettoyage de connexion est la mise en forme d'une critique du type de connexion fourni par les Fournisseur d'Accès Internet commerciaux tels que Orange, SFR, Bouygues et Free... Ces derniers sont accusés par le milieu de l'informatique militant de porter atteinte à la *neutralité du net*, c'est-à-dire de surveiller et filtrer le flux de données de leurs adhérents, de limiter leur liberté de choix en les orientant sur un service plutôt qu'un autre, de créer des lignes d'accès préférentielles à internet pour les clients qui payent plus et de restreindre *artificiellement* l'accès à la totalité d'internet. La partie liée au serveur pour l'auto-hébergement, au contraire, est la mise en forme d'une critique aux fournisseurs des services opérant à un niveau global, les GAFAM. Ces derniers sont accusés de centraliser le système complexe et a-centré des communications informatiques dans le but d'améliorer leurs services et « de récupérer des données personnelles pour pouvoir les revendre »⁸. Leurs services s'améliorent grâce à leur intime connaissance de

⁸ Ajout de Ky., contributrice au projet et utilisatrice la Brique Internet.

l'être humain/utilisateur, permise par l'analyse des *big data*, permise à son tour par la structure centralisée du service. La prise de pouvoir des services centralisés tels que Youtube, Google, Dropbox etc, a été possible grâce à l'effort de ces derniers pour rendre leurs services facilement accessibles aux non-informaticiens. La *simplicité* des services informatiques joue un rôle important et polyvalent pour ceux qui les construisent et pour ceux qui les utilisent.

Couche 3

Le communauté culturelle et politique sur laquelle s'appuie la Brique Internet est le dernier élément pour comprendre sa *composition tripartite*. Ses deux fonctions principales – de critique du réseau de communication informatique et de critique des services informatiques grands publics – ne sont compréhensibles que dans le cadre culturel dans lequel elles sont élaborées : l'association. Les personnes qui sont à l'origine de la Brique Internet et qui la *développent* aujourd'hui sont également engagées dans les FAI associatifs de la Fédération ou dans un milieu proche de ces derniers et « liées en général aux *logiciels libres* et à la « défense d'internet » - neutralité du net, lutte contre les GAFAM... : April, Framasoft, Quadrature du Net... »⁹. La Brique est dépendante du réseau des FAI associatifs car c'est à travers eux qu'elle est vulgarisée, c'est à travers eux qu'elle se comprend et c'est à travers ce réseau qu'elle est diffusée. Elle est en même temps un objet qui cherche à résoudre certains problèmes techno-politiques actuels, et un projet communautaire qui reflète certains idéaux et fournit le cadre de compréhension dans lequel ces problèmes peuvent être conçus comme fondamentaux.

L'un des buts de la Brique Internet est de rendre certaines activités informatiques complexes viables aussi pour des non informaticiens. Cet objectif rend les enjeux de communication et les réflexions sur « comment on communique sur la Brique »¹⁰, centraux pour la communauté. La formalisation du discours est tripartite. Elle est donc

(...) Un boîtier que tu branches à la box de ton Fournisseur d'Accès à Internet [FAI]. Il émet son réseau wifi. Une fois tes appareils connectés à la Brique par ce biais, tes faits et gestes sur Internet deviennent illisibles pour ton FAI.

9 Ajout de Ky. contributrice au projet et utilisatrice la Brique Internet.

10 Extrait d'un entretien du 1 juin 2016 avec B., fondateur d'un des FAI associatifs de la Fédération FDN et contributeur de la Brique Internet.

La Brique est également un petit serveur : il est possible d'héberger dessus tes emails, ton blog ou site web, un service de partage de fichiers...et donc de *rapatrier tes données à la maison*, là où tu en as le contrôle.

La Brique est un projet de la Fédération FDN qui rassemble des FAI associatifs respectueux des libertés fondamentales. En adhérant à l'un d'eux, tu deviens partie prenante de ton FAI : droit de vote, droit de regard. Tu n'es pas un client, mais un membre à part entière.¹¹

L'histoire de l'objet Brique Internet suivra cette répartition discursive car lors d'un entretien, B., contributeur de la Brique et fondateur de l'un des FAI associatifs, m'a dit : « pour comprendre la Brique il faut penser son histoire en trois parties : le réseau, la technique et le matériel ». J'ai essayé de déconstruire les trois parties de l'objet Brique pour comprendre les problématiques politiques auxquelles elle répondent et le sens qu'elle assume dans la communauté où elle est élaborée. J'ai essayé d'accompagner cette déconstruction avec une réflexion sur comment peut-on décrire anthropologiquement un objet technique (Akrih 2010). Dans le contexte de la Brique Internet, écrire son histoire veut dire contribuer à son projet. La *vulgarisation* du savoir informatique qui est l'objectif de base de l'ingénierie de l'objet, est devenue le concept guide du texte, non pas dans le sens où j'écris pour vulgariser mais dans le sens qu'elle est devenue le moyen épistémologique pour analyser cet objet. Comment rendre un *objet technique* compréhensible à un individu extérieur à l'univers de son élaboration et sa production ? Comment comprendre et communiquer la technique si on n'est pas technicien ? Cette problématique à laquelle la Brique Internet essaye de répondre est aussi la mienne en tant qu'écrivain¹². J'ai donc choisi de reconstruire l'histoire de la Brique en suivant mon parcours depuis la recherche des acteurs, aux entretiens, qui sont les sources primaires de cette histoire¹³.

11 Ce discours a été formalisé lors du festival Esperanza pour un public de hippies-bobos sympas, amateurs d'alimentation biologique et d'un style de vie soutenable et, probablement à cause de cela lointains de l'univers de l'informatique. Ce discours se trouve aujourd'hui, plus ou moins sous la même forme, sur le site de la Brique Internet et sur les flyers de présentation de l'objet/projet.

12 Non pas en tant qu'écrivain de profession mais en tant que personne qui est en train d'écrire.

13 Les sources primaires sont neuf entretiens semi-directifs menés avec des acteurs différemment impliqués dans le projet de la Brique Internet, 'créateurs', utilisateurs, contributeurs, fans. Les autres sources que j'ai exploitées sont principalement de nature numérique comme les mails collectés dans la recherche des acteurs, notamment grâce à la *liste de diffusion* de la Brique Internet ; des sites web, des Pad Texte, des FAQ et des vidéo-conférences censées être déterminantes pour le développement du projet.



Image 2. Screenshot du 2 mai 2016 de la page de Twitter de la Brique Internet.

La promptitude des acteurs que j’ai rencontré, souvent concernés par les sciences sociales et par les inégalités d’accès au savoir au sujet de leur domaine, découle aussi bien de l’exercice associatif. La nature de la Brique Internet, faite pour faciliter l’accès à des fonctionnalités complexes de l’internet comme l’auto-hébergement, à un public non nécessairement spécialisé mais intéressé aux politiques du réseau a déterminé que mon profil corresponde (tant en terme de savoir technique que d’intérêts politiques) au public censé être intéressé par la Brique Internet. Ainsi les entretiens ont souvent pris l’intéressante forme de tentative, car j’ai peu de connaissances en informatique, de vulgarisation et d’exercice de partage de connaissances. Ainsi il a été récurrent que les entretiens s’inversent et que les questions se tournent vers moi. Par exemple :

[extraits d'entretien]

“(…) ça lui permet d’avoir beaucoup plus de valeur c’est pas juste des mathématiques, il y a beaucoup de ce qu’on appelle du Machine Learning, *tu connais ce terme ou.... ?*“

“(…) statistiquement ça correspond à autant de pourcentage à un spam et à autant de pourcentage à un non-spam et après, tu mets des calibres la-dessous et tu es capable de dire effectivement si c’est un spam ou pas un spam. *C’est un peu plus clair ou...?*“

“(…) T’as peut être entendu parler de *Snowden* ?“

“(…) C’est très fortement lié aussi à la question de la Neutralité du Net aussi. *Tu veux que je t’explique ?*“

Si d'un côté, mon *autorité ethnographique*¹⁴ perdait son caractère autoritaire ; de l'autre, je me suis reconnue dans l'élaboration théorique des réflexions sur la présence du terrain de l'anthropologie contemporaine comme par exemple Geertz (1988), Piasere (2002), Marcus e Fisher (1998). La distance qu'il y a entre moi et le sujet de mes recherches, c'est-à-dire un certain type de savoir informatique alternatif solidifié autour d'une carte mère et d'un ensemble de logiciels, peut être considéré comme outil de réflexion sur la catégorie complexe/simple, sur les implications sociales de l'expertise en informatique, sur la création programmatique de l'ignorance par les entreprises. Les outils pour définir cet écart (entre moi et la Brique) découlent de l'ethnographie: en tant que pratique de terrain fondée sur l'immersion dans un milieu fait de symboles et formules étrangères. Je considère en tant que donnée les changements induits sur moi-même du processus de recherche parce que j'ai réalisé que mon expérience de terrain était une expérience de vulgarisation de la Brique. L'expérience qualitative désordonnée (Marcus e Fisher 1998) dans laquelle se trouve le.a chercheur.se sur le terrain consiste dans la négociation de son propre rôle entre la tentative de comprendre, pour participer, à la vie des acteurs et la tentative d'élaborer une réflexion sur eux : entre le vivre-avec et penser-sur (Geertz 1973). Une recherche ethnographique est toujours une « expérimentation d'expérience » c'est-à-dire une activité basée sur mener volontairement, à titre expérimental, la propre expérience sur quelque chose. Elle prévoit nécessairement « l'engagement de soi-même en tant qu'instrument de révélation » (traduction personnelle) (Colombo 1998). Comment construire un texte qui ait une *autorité* en parlant du maladroit processus d'entrée sur le terrain ? Comment essayer de construire un discours qui accompagne le lecteur, étape par étape, dans le même processus que j'ai vécu pour me rapprocher et le rapprocher de la compréhension de la Brique ? La question plus générale que je souhaite interroger concerne toutefois la nature de la connaissance, la nature du savoir, en ce cas informatique, qui produit notre monde dualiste, partagé entre 'ceux qui savent' et 'ceux qui ne savent pas' : pourquoi en sachant exclue-t-on ?

J'ai organisé cette histoire en partant de la dernière partie de la Brique Internet, celle du matériel, en l'articulant dans un discours plus général sur comment le projet technique idéal que propose la Brique Internet et la communauté d'individus autour d'elle, se *colle* au matériel, et devient objet.

14 L'autorité ethnographique est un concept de l'anthropologie contemporaine qui naît pour déterminer sa fin. Il décrit la gravité que le.a chercheur.se doit avoir pour soutenir un terrain de recherche et écrire un texte sur cette expérience qui soit considéré par la communauté intellectuelle en tant que forme de savoir sur le monde. Après les années 1980 les approches autoritaires ont commencé à être remplacées par des approches plus flexibles et centrées sur l'expérience du chercheur plutôt que sur l'effort de redonner, à travers le texte ethnographique, une image du réel.

Le premier chapitre s'appuie sur la question sur les politiques véhiculées par les objets/projet techniques et qui dérive de la célèbre thèse de Winner dans *Do Artifacts Have Politics ?* (1980)¹⁵. J'ai essayé de répondre à la question 'le réseau de communications électroniques qui est internet, a-t-il une politique ?' en passant par l'analyse historique de la naissance de la contre-culture de Turner (2006) et par la construction mythologique de l'arrière plan culturel dans lesquels les acteurs de la Brique Internet se placent pour contextualiser et légitimer leur activité dans le temps présent. Les narrations historiques que j'ai demandé de faire aux acteurs de la Brique commencent toujours par la longue histoire d'internet. Les idéaux de démocratie et de liberté véhiculés par internet sont symboliquement représentés par l'architecture a-centrée du réseau où l'absence de centre implique une autonomie des individus face au pouvoir étatique et économique. Le type de narrations que j'ai écouté, est à situer dans une forme de communication qui découle de l'activité associative et d'une tradition narrative plus large. À partir de ça j'ai essayé de comprendre les concepts-clés de la contre-culture informatique. Les interviewés étaient déjà prêts aux entretiens et ils avaient déjà une histoire de la Brique à raconter suite aux conférences que la plupart d'entre eux ont l'habitude de tenir. Dans ces narrations¹⁶ je trouve des formes récurrentes, des exemples et des formalisations des discours qui reviennent d'acteur en acteur et qui font partie d'un répertoire dérivant des discours publics et des grandes personnalités du milieu informatique associatif comme Benjamin Bayart et Richard Stallman : il y a un répertoire de discours célèbres qui permet aux acteurs de me faire comprendre les enjeux politiques du réseau. Ces discours sont souvent indiqués comme moteurs d'organisation et de prise de décisions de la communauté et s'articulent dans la construction des identités entre vie privée et vie associative : dans quelle mesure la politique formelle « donne forme » aux identités individuelles en passant par la construction des discours ? Comment la représentation de l'objet, à travers ces deux narrations, devient composante et influence la matérialité de l'objet même ?

Le deuxième chapitre s'intéresse au projet de YunoHost et de l'auto-hébergement comme solution contre la main-mise croissante des entreprises privées du secteur de l'informatique. L'appropriation des données personnelles par ces entreprises a des conséquences notamment sur l'utilisateur qui « doit apprendre » à s'intéresser aux enjeux politiques et techniques de l'informatique. YunoHost, le logiciel sur lequel se base la Brique Internet est créé pour simplifier l'installation et la gestion du serveur et donc pour rendre l'auto-hébergement accessible aux non-informaticiens. L'interface joue un rôle fondamental dans la simplification et donc dans l'accès des services aux non-informaticiens. À travers l'analyse de Thierry (2014) qui nous montre comment dans l'histoire l'utilisateur a été inventé par les ingénieurs, j'ai essayé de mettre en perspective le

¹⁵ <http://innovate.ucsb.edu/wp-content/uploads/2010/02/Winner-Do-Artifacts-Have-Politics-1980.pdf>

¹⁶ Sur l'importance analytique des narrations (Rosaldo 2001)

rôle de l'utilisateur dans le travail autour de la Brique. Les contraintes techniques inscrites dans la gestion du réseau par les FAI commerciaux, opposent résistance à la prise en charge par les individus de la gestion du serveur. Le jeu de pouvoir s'exerce au niveau de la connaissance : ceux qui savent gérer les outils informatiques peuvent échapper à la surveillance et à la passivité du rôle de client, tandis que 'ceux qui ne savent pas' subissent l'effet des outils et des politiques des services informatiques. Pourquoi l'auto-hébergement est-il trop complexe pour les non-informaticiens ? Quels obstacles faut-il surmonter pour être *serveur* ? Ces obstacles sont dus à la gestion du réseau internet et notamment aux rapports de force qui se mettent en place à travers le *système d'adressage informatique* actuel. Le *système d'adressage* est la norme selon laquelle chaque ordinateur connecté au réseau doit posséder une adresse unique, comme avec les numéros de téléphones portables. En contactant ce numéro, un ordinateur depuis internet a accès aux informations d'une page web d'un autre ordinateur. Ces numéros s'appellent adresses IP¹⁷. Les informaticiens que j'ai rencontrés me disent qu'il faut changer le système d'adressage car aujourd'hui il n'y a plus d'adresses IP disponibles. Dans ce chapitre seront abordés les implications politiques, dans le cadre du projet de la Brique Internet, du système d'adressage actuel, l'IPv4, la première version de Protocole Internet, et le passage, souhaité par les acteurs que j'ai rencontrés, à l'IPv6.

Le troisième chapitre est centré sur l'analyse (superficielle) du réseau physique des communications électroniques et traite des limites socio-économiques qui s'imposent aux FAI associatifs dans le système de communication informatique actuel. Les acteurs économiques engagés dans la sauvegarde de l'architecture des infrastructures reliant les adhérents aux FAI, rendent l'activité des fournisseurs associatifs non concurrentielle sur le marché. L'infrastructure des communications informatiques en France appartient à Orange qui occupe cette position stratégique notamment à cause de sa propriété du « réseau d'accès cuivre déployé aux temps du monopole historique » pendant les années 1970, à l'époque où l'entreprise était encore publique, et s'appelait France Télécom. Orange possède « plus de 99,99 % des paires de cuivre [qui sont les fils conducteurs en cuivre, enroulés l'un sur l'autre, du téléphone fixe] en France. Les paires de cuivre du réseau téléphonique d'Orange [fournit] plus de 90% des accès haut débit et très haut débit, en particulier par le biais de la technologie DSL [Digital Subscriber Line, ligne numérique d'abonné : une technologie de communications électroniques s'appuyant sur la ligne du téléphone en utilisant des fréquences différentes de celles de la voix] »¹⁸. Les opérateurs tiers doivent payer la location mensuelle pour accéder aux équipements

17 Sigle d'Internet Protocol (IP). Le protocole de communication est l'ensemble de règles qui définit un type de communication. Les interlocuteurs (ordinateurs) doivent les maîtriser pour s'échanger des données.

18 Extrait du communiqué du 17 décembre 2015 Communications électroniques / marché des entreprises de l'Autorité de la Concurrence.

http://www.autoritedelaconcurrence.fr/user/standard.php?id_rub=606&id_article=2681.

physiques, ce qui souvent correspond au prix auquel les grands FAI fournissent l'accès internet, la télévision et le téléphone fixe. Les conséquences politiques des équipements propriétaires, conduisent les FAI associatifs à trouver une alternative : le VPN. Le Virtual Private Network, est un réseau qui passe par le réseau des FAI commerciaux (modem, câbles...) mais qui ne laisse pas la gestion de la connexion à ces derniers. Une fois qu'une requête informatique (demande d'une vidéo en ligne par exemple) arrive au nœud¹⁹ du FAI commercial, la seule information qu'il peut voir de cette requête est 'envoyer à LDN (FAI associatif)' par exemple. Le FAI commercial ne peut pas lire le contenu des communications, ni orienter les choix de l'utilisateur, ni filtrer les services. Le VPN connecte la Brique Internet directement aux locaux des FAI associatifs et permet aux FAI associatifs de fournir un service internet cohérent avec les idéaux qu'ils soutiennent.

Les deux derniers chapitres traitent de contraintes techniques qui sont, au sens de Winner (1980) des choix politiques. Ces derniers se réalisent d'un côté en jetant l'ombre sur les moyens pour rendre le savoir informatique plus démocratique, par exemple à travers des informations facilitées, la rhétorique du *cloud*, et la mystification d'internet, et d'un autre côté à travers le paradigme de la *neutralité* du système technique. Internet est décrit par les militants comme un système technique fait de câbles, de boîtiers, de codes est donc neutre, toutefois, comme ils me l'apprennent, chaque décision technique a des énormes implications politiques. Le système socio-technique dans lequel nous vivons tous, spécialistes et non spécialistes, a été dessiné par la somme des volontés historiques qui se sont mobilisées pour déployer la connexion internet. Toutefois, le système informatique comme on le connaît aujourd'hui a été normalisé, naturalisé et intégré dans la vie quotidienne . Il est donc perçu comme structurellement nécessaire, notamment grâce à la pratique des grandes entreprises comme les opérateurs commerciaux. Les grands groupes ont contribué à la normalisation du système et leurs pratiques, leurs choix politiques se sont inscrits dans le réseau. Le type d'utilisation que l'on fait aujourd'hui d'internet rend cette technologie nécessaire et naturellement intégrée dans la vie quotidienne, les rapports des pouvoirs qui s'exercent à travers elle sont ainsi cachés. Lorsque l'on regarde avec un œil politique l'ensemble du système des communications informatiques, l'auto-hébergement apparaît comme un engagement techno-politique très fort et qui voit dans la contribution de chaque serveur, la réalisation d'un projet à long terme qui vise à la décentralisation d'internet.

19 Un nœud dans le réseau internet est un un dispositif hardware qui a la fonction de recevoir, transmettre et/ou transporter les informations.

« l'auto-hébergement reste un engagement politique fort, il y a vraiment une volonté politique derrière ce qu'on appelle décentraliser à nouveau internet, [par] des personnes qui constatent qu'internet doit marcher comme ça aujourd'hui. C'est très fortement lié aussi à la question de la Neutralité du Net aussi. *Tu veux que je t'explique ?* »²⁰.

²⁰ Extrait d'un entretien du 1 juin 2016 avec B., fondateur de l'un des FAI associatifs de la Fédération et contributeur de la Brique Internet.

Chapitre 1

La faBrique des traditions : les origines discursives d'un objet technique

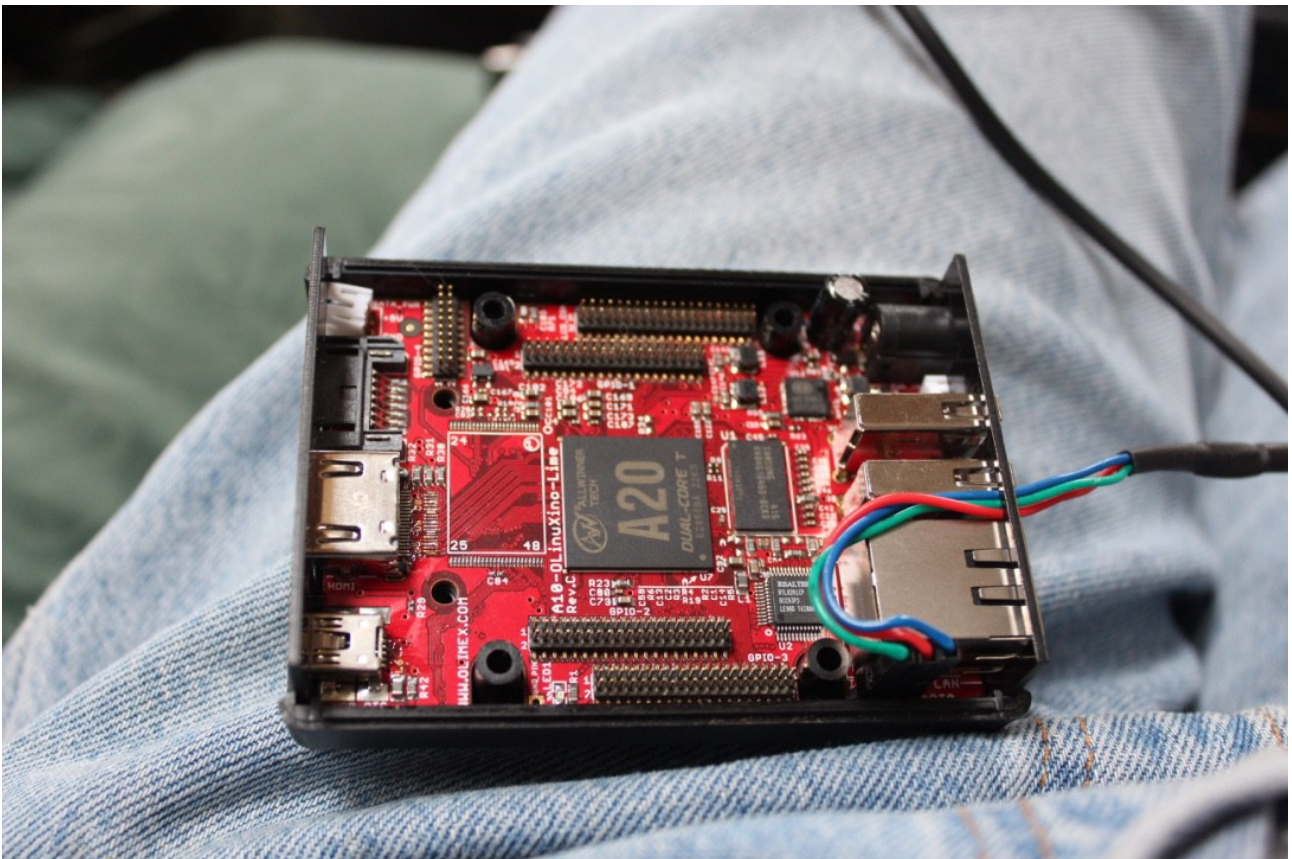


Image 3. Boîtier demi ouvert contenant la carte mère²¹ Olimex : la composants matériels (et non-strictement nécessaires) de la Brique Internet.

²¹ Circuit imprimé et cœur de l'ordinateur, il sert à relier plusieurs composants électronique.

1. Grande tradition /petite contribution

L'histoire de la Brique Internet trouve ses racines dans l'histoire de la contre-culture informatique qui m'est présentée par les acteurs, qui se réfèrent notamment à deux personnalités : Eben Moglen et Richard Stallman. Une fois faits mes débuts dans la communauté épistémique de la Brique Internet à travers la *liste de diffusion*,

Bonjour à tout le monde,

Je suis en train d'écrire l'histoire de la brique internet dans le cadre d'un master 1 en histoire des techniques. Je cherche des personnes qui savent un peu comment l'idée est née, d'où elle vient mais aussi des personnes qui ont eu des expériences avec la brique, comment elles/ils en ont eu connaissance et comment elle marche Si vous avez envie de participer ou d'avoir des informations ultérieures, écrivez-moi soit ici, soit au ce.pa at ehess.fr ! Par rapport à l'install party, a-t-elle déjà eu ou doit-elle encore avoir lieu?

bye bye

L'un des participants manifeste sa curiosité en voulant m'indiquer une piste d'investigation.

Hello,

Je ne suis le projet que d'un œil distant (mais néanmoins bienveillant), ne manquant pas d'en faire la promo auprès d'amis aux 4 coins du globe qui n'en auraient pas entendu parler... Je suis curieux de savoir comment l'HistoiirRre (avec un grand H et des R roulés !)²² s'écrira, et surtout si et comment elle sera liée aux prémices stratégiques si éloquentement déroulés par Eben Moglen dans son célèbre talk "Freedom in the Cloud" en 2010 ? <https://www.youtube.com/watch?v=QOEMv0S8AcA> Bouh ! Centralisé !²³»²⁴

²² Apparemment j'ai un accent aussi par mail.

²³ YouTube est le site d'hébergement et de partage de vidéos le plus visité au monde. Il a été créé en 2005 et acheté par Google en 2006. Son fonctionnement est basé sur une architecture centralisée, c'est à dire que les vidéos téléchargées sont collectées dans les data-centers de Google, sites jugés comme des lieux de dangereuse accumulation de pouvoir. À ces accusations, Google répond avec des visites *glamour* des data-centers qui insistent sur la beauté et la nouveauté de la technologie et qui véhiculent une image des lieux où le jeu est le travail se mêlant. Pour une galerie photographique des data-centers de Google voir <http://www.google.com/about/datacenters/gallery/#/all>. Pour télécharger l'ensemble des conférences sur la Freedom Box : <https://wiki.debian.org/FreedomBox/TalksAndPresentations> (Ajoute de Ky).

²⁴ Extrait d'un mail de réponses à mon appel sur la liste de diffusion de la Brique Internet du 16 mai 2016.

Je cours regarder la vidéo. Je reste étourdie du discours et, sans encore ne rien comprendre du réseau j'ai envie de sauver le monde avec Eben Moglen ! Ses mots sont fluides son humour est raffiné et l'articulation pointue de son discours pourrait convaincre n'importe quel auditeur. Eben Moglen²⁵ est avocat et conseiller de la *Fondation pour le logiciel libre*, fondée en 1985 par Richard Stallman, pour promouvoir le *logiciel libre* et défendre les droits des utilisateurs. Il est aussi président du *Software Freedom Law Centre* qui procure assistance juridique à ce projet. Richard Stallman est considéré comme le père du mouvement du *logiciel libre* et il est un personnage à mi-chemin entre une *super star* hollywoodienne et un guérisseur religieux. Il représente toute l'ambiguïté des personnalités de la Silicon Valley car sa carrière professionnelle est semblable à celle de nombreux entrepreneurs en informatique qui sont aujourd'hui à la tête d'empires, Steve Jobs, Steve Wozniak, Mark Zuckemberg, Larry Page et Sergey Brin par exemple. Mais Stallman, au contraire de ces derniers, s'est engagé dans un parcours résolument plus militant qu'entrepreneurial. Il est particulièrement apprécié pour avoir participé au mouvement des « pionniers » d'internet sans jamais en trahir l'esprit. Il a continué, et continue aujourd'hui, à lutter pour que cet esprit demeure une partie intégrante du système informatique en tant que moyen de connexion entre individus, moyen libre des intérêts commerciaux. Il porte, autour du monde, la parole du *logiciel libre* qui est, très brièvement²⁶, une philosophie appliquée aux logiciels informatiques qui détermine un ensemble de règles à respecter dans l'utilisation et dans le développement d'un logiciel (Crémer 2004). « Ces règles sont exprimées dans une licence » dont la première version du 1989 a été écrite par Stallman : la *General Public Licence GNU* (GPN GNU). Cette licence focalise l'attention sur les droits des utilisateurs, plutôt que sur ceux des auteurs, et leur permet d'étudier le fonctionnement d'un logiciel, de le modifier, de le diffuser et notamment vise à empêcher le brevetage d'un logiciel libre protégé par cette licence.

Autour et à travers ces deux personnages, Stallman et Moglen, est construite une configuration mythique (Weckerlé 1987, Barthes 1957) dans laquelle est définie l'histoire du fonctionnement et des usages légitimes de la technologie informatique. Cette mythologie informatique, dans laquelle les acteurs que j'ai rencontrés se placent pour légitimer leur activité, s'articule à une forme de militantisme qui possède ses slogans, ses moyens de communication et ses héros. La tradition narrative des fondateurs de la contre-culture informatique s'articule autour de personnages héroïques, pour la plupart blancs et masculins²⁷ (Haraway 1995), souvent

²⁵ https://fr.wikipedia.org/wiki/Eben_Moglen

²⁶ Tous les informaticiens engagés dans le projet de la Brique sont aussi impliqués dans le mouvement pour le *logiciel libre*. L'ampleur du sujet me permet de le traiter que d'une façon superficielle, pour des analyses sociologiques du mouvement voir Foyer 2001, Crémer 2004, Jullien et Zimmermann 2002.

²⁷ « Pour moi, et (...) d'autres qui partagent une collocation historique semblable à la mienne, aux corps blancs, féminins, étant radicales, nord-américaines, de professionnelles petit-bourgeoises, à la moitié de l'âge adulte, il y a beaucoup des motivations pour mettre en crise sa propre identité politique » (traduction personnelle, Haraway 1995:47)

représentés en lutte contre les forces de leur temps²⁸. Les inventeurs, comme les scientifiques de l'histoire classique des sciences, sont présentés comme personnages excentriques qui tout seuls ont changé le monde. Au contraire les contributeurs de la Brique portent une idée d'invention qui privilégie la collectivité sur l'apport individuel. L'invention et l'évolution du projet sont les fruits d'un milieu, de l'échange et de la collaboration entre des savoirs de nature différente portés par les techniciens et par les *profanes*. Les acteurs que j'ai rencontrés ne revendiquent pas leurs contributions, comme me le dit un d'entre eux :

« Parmi les personnalités qui étaient dans la Brique, tu remarqueras, il y a peu de gros égos, il y a peu de personnes disant : c'est mon projet à moi ! On s'est vraiment très vite désengagés en disant que c'est pas notre projet, c'est le projet de la Fédération, c'est un projet qui doit grandir »²⁹.

« J'imagine que tous les gens ici seraient ravis de t'aider dans ton travail, mais que la plupart vont se dire qu'ils ne sont pas la meilleure personne pour te répondre. (...) S'ils sont tous timides et que tu n'as personne pour t'aider à avancer, je répondrai à tes questions avec plaisir (en tant que contributeur de la Brique) »³⁰.

« Effectivement je ne suis pas la meilleure personne pour en parler, mais je peux bien en parler un peu en tant qu'utilisateur/parler du projet dans les grandes lignes, vu que j'ai un peu suivi le déroulement du projet, mais par contre pour tout ce qui est des détails, il faudra voir avec les contributeurs YunoHost et/ou LDN »³¹.

Grâce au renvoi vers d'autres membres considérés comme plus compétents, les acteurs ont ainsi dessiné les contours de la communauté de la Brique Internet. Cette façon de ne pas revendiquer son apport individuel nous parle aussi de comment évolue le projet de la Brique et comment s'organise le travail collectif dans l'environnement militant qui dérive du monde du *logiciel libre*.

28 Par exemple dans la biographie de Richard Stallman (Stallman, Williams 2010), la volumineuse introduction qui souligne les apports au texte des auteurs, traducteurs, correcteurs en tant que collectivité, s'articule dans le texte à des notes inintéressantes qui proposent une description romantique des aventures du personnage. L'histoire du petit Stallman, enfant surdoué, incompris par ses médiocres camarades et orienté par une mère vouée à « la difficile tâche d'éduquer un enfant prodige » (Stallman, Williams 2010:35).

29 Extrait d'un mail de réponse à mon appel sur la liste de diffusion de la Brique Internet du 16 mai 2016.

30 *Ibid*

31 *Ibid*

« [Au sein de] la Brique il n'y a pas vraiment de hiérarchie, c'est ce qu'on appelle la do-ocratie³² c'est les gens qui font qui décident. Donc selon les parties de la Brique il y a des gens qui vont être impliqués vraiment dans une partie où on sait qu'ils ont toujours bossé dessus, donc ils sont vraiment experts en ce truc-là, et s'il y a une décision à prendre là-dessus naturellement ça va être cette personne-là. C'est des espèces de guides naturels parce qu'ils bossent dessus et du coup ils sont reconnus pour ça mais ils n'ont pas été élus... C'est pas du tout formalisé, mais c'est comme ça que je le vois. Après, c'est toujours un peu tendu car si cette personne a toujours été là et a toujours été la seule à contribuer sur cette partie-là, le jour où elle part ça peut être compliqué quand même car c'est elle qui a la connaissance. Du coup c'est à chacun d'essayer d'éviter d'être indispensable ce qui est très dur au niveau humain en fait parce qu'on aime bien être indispensable ! C'est un travail sur soi de réussir à ne pas être indispensable »³³.

La modestie de la contribution dérive du désir d'autonomie d'un projet technique dont les qualités techniques et éthiques sont partagées par la communauté. Le projet collectif doit survivre au fondateur qui « a la connaissance » en acquérant une autonomie collective et soutenue pour la communauté qui travaille autour. La philosophie de la bidouille caractérise aussi les projets informatiques *libres* qui portent un idéal qui évolue collectivement et organiquement, ou chacun peut contribuer par ce qu'il sait.

« Il y a ce côté 'on n'invente pas la roue', on utilise ce qui marche, que, du logiciel libre, dont on a confiance, on peut faire des projets (...) juste en ayant une bonne idée et en s'appuyant sur le travail des autres, et vraiment le truc qui est super cool, moi je ne suis pas contributeur de la Brique mais je suis les contributions, et de voir des contributions qui viennent de personnes qui ne faisaient pas partie du projet initialement c'est la chose meilleure qui peut se passer »³⁴.

Ces deux façons de se raconter, l'une faite d'idéaux politiques et éthiques indispensables, l'autre où le travail individuel est occulté par le projet collectif, correspondent d'un côté à une clarté des discours et des valeurs des origines d'internet, et à un flou qui entoure la composition mécanique de l'objet Brique où rien finalement semble être nécessaire. La composante matérielle (image I.) (carte mère, boîtier et antenne) peut être

32 Principe de l'organisation du travail dans le milieu techno-associatif selon lequel « le pouvoir est à ceux qui agissent » (Lallement 2015).

33 Extrait d'un entretien du 30 mai 2016 avec J., fondateur de l'un des FAI associatifs de la Fédération et contributeur de la Brique Internet.

34 *Ibid*

substituée à une autre, elle n'est pas strictement nécessaire à l'achèvement de l'objet³⁵. La Brique aussi n'est qu'un prototype d'une idée, qui un jour pourra être remplacée par une autre Brique qui fonctionne mieux. L'idéal est nécessaire, le matériel n'est que contingence.

« Nous, en termes de profil, on vient du *logiciel libre* à la base, et on a gardé tous ce réflexe et cette façon de travailler : c'est de petites briques, et puis on fait nos petits hacks³⁶ pour répondre à nos besoins particuliers et, au final, on offrira une solution clé en main mais on est dépendant de plein d'autres projets et plein d'autres contributeurs. C'est vrai que du côté construction c'est très intéressant. C'est assembler en fait. Et la Brique du coup est assemblée à partir d'autres petites briques. Prendre des petits bouts d'autres trucs et les assembler ensemble »³⁷

L'objet qui résulte de ce travail d'assemblage est extrêmement difficile à expliquer aux nouveaux arrivants. La partie matérielle de la Brique a l'avantage de pouvoir être montrée physiquement à la différence des logiciels, ou des ensembles de logiciels qui sont difficilement appréhendables.

Pour comprendre comment l'objet Brique se structure selon l'objectif de vulgarisation, la collaboration modeste des contributeurs impliqués, et le travail idéologique des grands héros, « on a besoin se revenir un peu en arrière et de comprendre où on en est et comment on y est arrivé et probablement, encore plus important, si on peut s'en sortir et si oui, comment ». Cette histoire « n'est pas une belle histoire, (...) et elle commence bien sûr avec internet » (traduction personnelle, Moglen 2010).

2. Quelles politiques pour internet ?

Comme le soutient Winner (2010), les systèmes techniques véhiculent parfois les projets politiques des innovateurs. Toutefois internet naît, s'installe et se diffuse dans un mélange de financements et d'influences militaires, des nécessités de partage académique, des objectifs commerciaux et des rêves *hippie* des années

35 La carte mère qui a été choisi est Olimex : le matériel est en *open hardware* sauf le microprocesseur : « Tous les microprocesseurs sont faits par des grosses boîtes à cause des techniques de fabrication. C'est microscopique... il faut une usine capable de graver en 35 nm pour faire un microprocesseur. Pour l'instant il n'y a pas de solutions. Ça c'est un des gros problèmes, pas uniquement de la Brique mais de tous les gens qui essayent de rendre l'informatique un peu plus respectueuse des citoyens ». Extrait d'un entretien du 27 mai 2016 avec P. et S., fondateurs de l'un des FAI associatifs de la Fédération et contributeurs de la Brique Internet. La non-nécessité de la partie matérielle est due au fait que YunoHost, et le VPN, peuvent être installés sur n'importe quel matériel. Un serveur doit par contre être toujours allumé et donc il faut qu'il ne consomme pas trop d'énergie.

36 Les hacks sont des manipulations, des détournements, des bricolages d'un système, d'un logiciel où d'une de ses fonctionnalités pour contourner un problème ou pour lui faire faire autre choses que ce pour quoi il a été initialement conçu. (Stallman, Williams 2010)

37 Extrait d'un entretien du 30 mai 2016 avec J., fondateur de l'un des FAI associatifs de la Fédération et contributeur de la Brique Internet.

1970 (Cardon et Turner 2006). L'« ADN » d'internet, à cause de cet mélange originaire de différents projets sociaux, ne détermine pas clairement son avenir politique. Les débats actuels sur la gestion du réseau sont en effet imprégnés de l'ambiguïté de ces origines : d'un côté, se développe la rhétorique d'internet comme dernier espoir de l'innovation économique et sociale où les ingénieurs sont les médiateurs de la nouvelle révolution scientifique et du « rêve de la société post-industrielle » (Haraway 1995) ; de l'autre, se propagent des discours sur la richesse politique et démocratique de ce moyen technique : « le principe de décentralisation, de réciprocité et d'auto-organisation [qui] ont été littéralement codés par les pionniers dans la structure du réseau et ses protocoles » (Cardon 2006). Les idéaux utopiques de la société civile d'internet portés par les pionniers peuvent être décomposés en trois macro thématiques : (a) la structuration historique des rôles et des types d'échanges entre les individus (entre leurs ordinateurs) ; (b) la détermination de la structure symbolique qui véhicule et organise les relations entre les individus et leur ordinateurs ; (c) la conception spécifique de l'individualité et de l'identité qui se déploie sur internet ;

L'informatique peut être conçue en tant qu'« outil d'information et de communication » (Granjon 2012:87) et donc comme *moyen* à travers lequel les individus accomplissent des objectifs qui n'ont rien à voir avec l'informatique comme communiquer avec les autres, faire des recherches, écrire des textes etc. L'informatique peut être aussi conçue comme une réalité sociale et culturelle dans laquelle sont en vigueur des systèmes de symboles, des règles et des normes partagées par ceux qui se consacrent particulièrement à l'élaboration du réseau et de ses services, c'est-à-dire les informaticiens. Je voudrais insister sur cette deuxième vision de la technique, afin de définir l'activité militante liée au domaine de l'informatique en tant que champ spécifique de *l'espace des mouvements sociaux* (Mathieu 2004)³⁸. En ce sens, l'organisation de l'espace social d'internet est constituée de l'ensemble des relations entre individus situés en groupes dans l'espace. La comparaison entre la société et le réseau nous amène à « décrire toutes les sociétés modernes comme des ensembles de réseaux, des réseaux de réseaux » et à soutenir que « nos sociétés sont devenues des systèmes de connexions qui règlent les rapports entre individus et groupes » (Weckerlé 1995). Cette « ingénierie sociale » (*ibid*), engendrée par la pensée du réseau, n'est qu'en partie reductible aux discours des acteurs qui gardent parfois le champ du social et celui du virtuel bien séparés (comme dans le cas de la définition de *l'identité* sur internet par exemple) et qui parfois les unissent (comme dans le cas de la description des rôles entre

38 Au contraire, Granjon et Torres (2012), parlant du *R@s*, définissent l'informatique militante comme « sous-champ spécifique de l'espace des mouvements sociaux » organisé pour l'objectif « de répondre aux besoins en information-communication propres aux organisations militantes ». Dans le cas du *R@s*, l'objectif de l'association était celui du soutien des mouvements sociaux. En ce qui concerne la communauté de la Brique Internet et des acteurs des FAI associatifs que j'ai rencontrés, l'activité informatique militante vise non pas à fournir un support informatique au militants politique mais à construire une communauté informatique qui soit politique.

individus). Société et réseau sont parfois synonymes et habités des mêmes idéaux (on ne veut pas de hiérarchie, on veut le libre partage du savoir, on veut autant centres de pouvoir que de communautés), d'autres fois le réseau est présenté comme lieu où les limites des sociétés peuvent être surmontées. Si les frontières entre réseau internet et société, entre virtuel et organique sont floues et dans une relation dialectique où l'une décrit l'autre et en la décrivant la modifie, il nous convient, dans l'état actuel, d'échapper de l'assimilation totale de l'espace social avec celui des « réseaux techniques d'équipement », d'échapper donc de l'assimilation totale entre société et réseau. (Weckerlé 1987:54).

3. Les contraintes politiques : l'établissement des rapports de force dans le réseau

a) *Cosmologie et nature*³⁹ du réseau internet

« Pour moi le vrai internet c'est l'internet des origines qui est décentralisé, c'est-à-dire qu'il faut répartir internet dans plein d'endroits (...), il faut vraiment réussir à ré-décentraliser internet. »⁴⁰

Les revendications politiques des militants autour de la Brique Internet se basent sur une narration des origines d'internet où les objectifs militaires, chronologiquement premiers dans la structuration du réseau, se dissolvent dans un micro-société informatique idéale. Dans ces origines on trouve les raisons qui ont fait qu'internet a été créée sans un centre.

« Le but c'était de faire un réseau décentralisé où tu pouvais raser une partie entière d'un pays et ce réseau continuait à tourner, dans une situation où t'avais plus des acteurs et des spectateurs mais où ces rôles étaient fusionnés, tous étaient égaux : t'as égalité sur internet »⁴¹.

39 J'utilise le terme *nature* dans le sens anthropologique et féministe du terme, c'est à dire en tant que construction sociale servant à légitimer l'activité politique dans le temps présent. Je souhaite parler de comment la représentation des origines d'un *fait social* est présentée par les acteurs pour justifier une posture spécifique face à ce dernier. Dans le cas de l'histoire d'internet, je souhaite donc parler de la *nature d'internet* en tant que reconstruction d'un état originel d'intime vérité, qui a été après corrompu notamment par le développement de l'internet commercial.

40 Extrait d'un entretien du 28 mai 2016 avec G. activiste de Framasoft.

41 Extrait d'un entretien du 1 juin 2016 avec B., fondateurs de l'un des FAI associatifs de la Fédération et contributeur de la Brique Internet.

Le réseau était fait de *pairs*⁴² et il était structuré de façon à ce que chaque utilisateur soit un nœud récepteur et producteur en même temps. Cette caractéristique, qui rend impossible la construction d'un centre, donne au réseau internet une indépendance par rapport aux contingences politiques.

« À l'origine internet (...) c'était pensé ainsi : chacun a son serveur mail chez lui, tu envoies un e-mail, tu l'envoies sur le serveur de l'autre personne et ça passe directement, [il ne passe] pas par un serveur central mais par le réseau directement. Tu peux couper un bout de l'internet et le reste continue à fonctionner. C'est vraiment un réseau résilient. »⁴³

Le procédé interprétatif mise en acte par ces narrations associe une nécessité structurelle militaire à des idéaux politiques situés dans le temps présent. L'architecture du réseau internet « naturellement »⁴⁴ décentré influence une politique sociale et associative centrifuge et l'éthique politique de l'activité militante influence une idée particulière de comment internet doit marcher et se structurer. Le but de cette attribution est la recherche d'une source de légitimité pour le combat politique actuel : le réseau doit être décentré car il était ainsi dessiné. La nature du réseau des origines détermine une vision associative et communautaire du service de connexion internet qui légitime le travail des FAI associatifs en radicale opposition aux intérêts des FAI commerciaux qui sont accusés d'avoir corrompu l'esprit d'internet.

« Le plus vieux FAI français encore en existence est FDN un fournisseur associatif.... ils sont arrivés avant Orange et Free ! Le plus vieux FAI encore vivant c'est un FAI associatif, on pourrait dire que du côté de l'histoire d'internet, ça n'a pas commencé par un FAI associatif car il y a eu des FAI commerciaux qui sont morts depuis, mais en tous les cas dès le départ il y a des gens en mode associatif, en mode bidouille entre informaticiens qui se sont retrouvés pour fournir de l'accès internet et c'est quand même plutôt l'esprit d'internet »⁴⁵.

42 Un *pair* est un nœud du réseau qui est en relation pour s'échanger des informations avec d'autres nœuds du réseau. Les nœuds entretiennent entre eux une relation d'égal à égal et ensemble forment le réseau internet.

43 Extrait d'un entretien Internet du 27 mai 2016 avec P. et S. fondateurs de l'un des FAI de la Fédération et contributeurs de la Brique Internet.

44 Il serait intéressant d'approfondir l'utilisation qui est faite de la notion de *nature* appliquée au réseau internet et aux technologies en général. La *nature* donne légitimité à l'action en rappelant un état ancestral de bien être corrompu par la venue de la *culture*. En informatique cette utilisation du mot est sûrement la plus fréquente et on la remarque à travers la représentation d'un état naturel d'égalité primordial aux débuts d'internet, créé pour être décentré, suivi par un processus de *culturalisation* pendant lequel internet s'est diffusé dans la société et la société et son ordre économique s'est diffusée sur l'internet.

45 *Ibid*

Cependant, « cela n'a jamais vraiment fonctionné comme ça (...) il y avait rien dans le *design* technique des nœuds et des communications » qui aurait pu éviter la centralisation (traduction personnelle, Moglen 2010). Le *modèle original du peering*, a été vite remplacé par la création d'un « archétype politique du réseau qui réduit l'être humain à client » (traduction personnelle, Moglen 2010), c'est-à-dire le modèle serveur/client. Ce modèle distingue d'un côté, des logiciels sur des ordinateurs qui ont pour fonction d'envoyer des requêtes (*les clients*) et d'un autre, des logiciels sur d'autres ordinateurs qui sont chargés d'envoyer des réponses (*les serveurs*). Cette organisation des activités informatiques corrompt le modèle des *pairs* et impose un dualisme ontologique dans la cosmologie informatique. L'individu derrière l'ordinateur est déterminé par l'activité dans laquelle a été relégué son ordinateur. Ces deux rôles qui avant était tenus par le même individu, se séparent en entités actives et passives⁴⁶, et cette cosmologie se réalise dans l'accomplissement d'un modèle architecturale associé : la centralisation. Les serveurs sont au centre et les clients toujours plus impuissants aux marges (Moglen 2010).

b) Réseau neutre, individu politique

La vraie innovation du réseau internet est que l'intelligence doit se situer aux marges, dans les terminaux (ordinateurs) chez les individus et que, au contraire, le réseau doit être *passif*. Cela veut dire que les routeurs, qui ont la fonction de *mettre en route* les paquets envoyés et requis par les utilisateurs, se limitent à les envoyer au routeur suivant, ils les transmettent sans s'occuper de leur gestion. Dans les médias classiques, le terminal (télévision, radio) est passif, il se limite à recevoir des informations qu'il peut choisir de consommer ou pas. Internet permet aux terminaux d'être actifs et donc d'être producteurs de contenus et véhicules de la transmission d'informations dans le réseau.

À la demande 'est-ce que l'architecture du réseau a une politique ?' les interviewés me répondent que non, le réseau doit absolument être a-politique : il doit être neutre. Les Fournisseurs d'Accès Internet sont censés respecter la *passivité du réseau* et ils doivent se limiter à transporter les paquets d'information sans regarder

46 L'informatique demeure un domaine où les contributeurs sont en majorité masculins et où les membres du genre féminin représentent l'*utilisateur type*. Le modèle client/serveur inauguré par Microsoft, peut être inséré dans les *oppositions pertinentes* de la division sexuée du monde de Pierre Bourdieu. Les serveurs gérés par des hommes offrent des services aux clients qui sont des hommes et des femmes, toutefois ces dernières n'ont pas accès au rôle de serveur. La passivation de l'utilisateur peut être conçue comme féminisation du rôle du *client* dans le sens attribuée par Haraway 1995:64.

ce qu'il y a dedans. La *commutation par paquet*⁴⁷ qui a été en 1971 la gloire du presque-internet⁴⁸ française, Cyclades, tristement abandonné en 1978, était basé, comme l'est internet aujourd'hui, sur ce principe.

« C'est un réseau donc c'est ni politique ni a-politique, après, internet, ce n'est que ce que vous en faites (...) le réseau doit être le plus neutre possible, nous on se contrefiche de ce que nos adhérents font, on s'en fiche s'ils vont sur Wikipédia où sur YouPorn⁴⁹ □... C'est juste des tuyaux. Internet en soi, pour moi, est a-politique et ça doit l'être. Après, les services qu'on utilise, essentiellement, ils le sont : est-ce que la dégradation de Google par Free c'est politique ? Oui, bien sûr »⁵⁰.

Toutefois, me disent les interviewés, on migre aujourd'hui vers un modèle qui n'est pas du tout celui de la *neutralité*.

« en France, [il y a l'histoire d'] un homme d'origine arabe qui devient de plus en plus religieux, il se met à chercher sur internet : 'produits chimiques dans un centre de dépuración d'eau' et le mec se retrouve assigné à résidence. En fait le mec était malade et avait travaillé pendant des années dans une station d'épuration et il voulait savoir si les produits avec lesquels il avait été mis en contact n'étaient pas la cause de sa maladie. On peut commencer à douter soit de son FAI soit des services qu'on utilise »⁵¹.

D'un autre côté, à la demande 'est-ce que l'architecture du réseau a une politique ?' les interviewés me répondent que oui, la centralisation d'internet est politique. Dans cette structure, être au centre signifie avoir le pouvoir de contrôler et de gérer d'énormes quantités de données et de communications. Comme pour une bibliothèque, posséder des données signifie posséder du savoir. Et posséder du savoir signifie avoir du pouvoir.

47 Technique d'échange des informations sur le réseau basé sur le découpage des données. Le découpage des données en paquets donne l'avantage qu'une communication n'occupe jamais le circuit pendant toute la communication et permet donc de consulter plus de sites en même temps, de communiquer avec plusieurs personnes au même moment par exemple. Avant l'invention de la commutation par paquets les échanges informatiques fonctionnaient comme les appels téléphoniques, qui réservent la ligne dans sa totalité (commutation de circuits).

48 Louis Pouzin, « l'homme qui n'a pas inventé internet » était le cerveau du projet

http://www.lemonde.fr/technologies/article/2006/08/04/louis-pouzin-l-homme-qui-n-a-pas-invente-internet_801052_651865.html

49 Site web leader en diffusion de vidéos pornographiques sur internet.

50 Extrait d'un entretien du 27 mai 2016 avec P. et S., fondateurs de l'un des FAI de la Fédération et contributeurs de la Brique Internet.

51 Idem.

« L'architecture est politique. Historiquement, au début d'internet, tous les équipements qui étaient connectés à internet avaient la même valeur, le même poids, c'était juste un équipement supplémentaire à connecter au réseau. Petit à petit, regroupant des services comme on fait des silos, ceux que l'on a pris pour habitude de nommer les GAFAM [Google, Amazon, Facebook, Apple, Microsoft] ont créé des points de centralisation très forts, ce qui a commencé à poser des problèmes. Certains problèmes se révèlent purement politiques, de surveillance : si tout le monde se retrouve avec un serveur mail chez soi... il serait beaucoup plus difficile de surveiller l'ensemble des ordinateurs du monde entier⁵².

Tu sais qu'est-ce que c'est qu'un data-center?

Là on met tout le pc quoi... c'est juste un gros bâtiment où il y a toutes les données dedans⁵³.

Les financements français du temps de Cyclades, à la fin des années 1970, ont migré sur un autre projet beaucoup moins innovateur : le Minitel, « qui est un réseau entièrement centré » qui fonctionne dans « le modèle du kiosque » (Bayart 2013). Toutefois, cette technologie a été abandonnée avec l'arrivée d'internet. Aujourd'hui, comme les disent les informaticiens, on re-centralise internet à travers les services. Ce processus est aussi appelé *minitelisation d'internet*.

« Actuellement ça fonctionne [sur le principe voulant] que si tu coupes Facebook ou Google, c'est un peu problématique. Quand Facebook tombe, parce que c'est une chose qui arrive, on a quand même des gens qui nous disent qu'internet est cassé »⁵⁴.

Il y a donc deux types de centralisations, l'une des communications par les FAI et l'autre des services par les fournisseurs des services. Ces deux types d'acteurs se retrouvent parfois en conflit, notamment quand les FAI au lieu de s'occuper uniquement de l'accès (« transport ») des utilisateurs aux services, choisissent de privilégier un service plutôt qu'un autre⁵⁵. Les raisons qui me sont présentées comme causes de la centralisation du réseau sont doubles : *simplifier* et *contrôler* ou « simplifier *pour* contrôler »⁵⁶ comme me

52 Extrait d'un entretien du 27 mai 2016 avec P. et S., fondateurs de l'un des FAI associatifs de la Fédération et contributeurs de la Brique Internet.

53 Extrait d'un entretien du 1 juin 2016 avec B., fondateur de l'un des FAI associatifs de la Fédération et contributeur de la Brique Internet.

54 *Ibid*

55 Les cas les plus célèbres sont celui de Free vers Youtube et celui de Comcast vers Netflix.

56 Ajout de Ky., contributrice au projet et utilisatrice la Brique Internet.

suggère une des participants au projets. La nécessité de *simplifier* l'accès aux services informatiques pour le grand public justifie la localisation centrale des serveurs qui hébergent ces services. D'où la graduelle transformation des logiciels en services (Software en Services).

« La centralisation a des très gros avantages [car elle] est plus facile à faire, mais ça vient avec toute une série d'effets pervers, notamment tout ce qu'on voit aujourd'hui qui a complètement émergé avec ce qu'on appelle les *GAFAM*. Ils ont centralisé énormément de choses, ils centralisent énormément de données et, avec la totalité (...) de la vie que t'es capable de leur confier, ils sont capables de déduire énormément des choses sur toi et d'obtenir énormément de pouvoir, en fait en déséquilibrant complètement le principe de ce qu'était internet à la base »⁵⁷.

La volonté politique et économique, qui se niche derrière le choix technique de la centralisation, de pouvoir contrôler les flux de données, ne s'avère possible que dans le cas où le terminal se révèle passif. Si au contraire il se révèle actif – c'est-à-dire *serveur*, il peut stocker ses données, modifier et les redistribuer les informations qui se trouvent sur l'énorme *data base* qu'est internet.

57 *Ibid*



Image 4. Une Brique branchée à un Minitel par J., je n'ai pas tout à fait compris pourquoi mais ça a l'air chouette

c) La nature de l'identité (ou pourquoi il faudrait rapatrier ses données à la maison)

Internet est pensé par les informaticiens que j'ai rencontrés comme lieu où l'« identité naturelle » peut aisément se déployer grâce à la pratique reconnue et encouragée de l'anonymat. Utiliser un *nickname* (un surnom) au lieu d'un nom propre permet de jouer avec l'identité. La dissociation entre identité privée et identité civile permet aussi de pouvoir exister en tant qu'individu sans son équipement corporel, notamment en ce qui concerne l'âge, le genre, la provenance, la langue/le patois/l'accent et d'autres caractéristiques symboliques comme la façon de s'habiller et la capacité à communiquer etc. Pour ces raisons internet est pensé comme lieu où certaines limites sociales peuvent être surmontées et où il y a plus de chances de pouvoir prendre parole et d'exprimer ses potentialités en tant qu'individu. Cette idée est porteuse de l'esprit des pionniers qui, comme le montre Cardon (2006), ont construit la communauté virtuelle comme lieu métaphorique d'exil, comme espace de liberté qui se construit ailleurs et en opposition à l'inguérissable corruption économique et politique de la société. Comme me suggère une des participantes au projet « la dictature physique pousse également certain(e)s à s'exiler dans la virtualité, où il n'y a pas de comptes à rendre du côté physique... parallèlement, certaines personnalités féminines ont préféré se fondre dans la masse [ou] apparaître masculines afin de ne pas avoir de comptes à rendre / leur sexe »⁵⁸. Cette idée de la communauté virtuelle est la manifestation du glissement du combat politique de la contre-culture américaine de la fin des années 1960 : plutôt que de poursuivre dans la critique directe et militante du pouvoir politique, de nombreux mouvements hippies dans les États-Unis des années 1960 ont préféré la retraite dans un style de vie loin des villes et fondé sur l'émancipation individuelle vis-à-vis du modèle occidental-libéral : « plutôt que prendre ou agir sur le pouvoir, c'est en se réinventant soi-même que les individus, localement et de façon expérimentale, parviendront à construire des liens plus authentiques avec les autres et avec le cosmos » (Cardon 2006:17). La communauté virtuelle a acquis certaines des valeurs de la migration de la jeunesse américaine pour une vie communautaire qui, au début des années soixante-dix, a amené « 750 000 américains [à] vivre dans des communautés, exilées dans les forêts californiennes ou les déserts du Nouveau-Mexique » (Cardon 2006). Toutefois, cette façon de percevoir internet porte ses défenseurs à revendiquer une « séparation tranchée entre le « réel » et le « virtuel » » (Cardon 2006 :23). Cette division nette est rendue beaucoup plus poreuse par les pratiques sociales et économiques du monde virtuel (Cardon 2006) qui sont caractérisées par un usage de la technologie qui reproduit en grande partie les inégalités sociales telles que l'exclusion des classes les plus pauvres, des tranches d'âge les plus sensibles, des femmes et des noirs. D'un côté les aspirations à l'hétérogénéité de la contre-culture informatique, de l'autre la pratique homogène se montrent dans le

58 Ajoute de Ky., contributrice et utilisatrice de la Brique Internet.

discours des interviewés notamment en ce qui concerne le *genre*. D'un côté ils sont sensibles au thème de l'accès différentiel à l'informatique, de l'autre les événements de l'informatique libre ressemblent aux rencontres du Gentlemen's club⁵⁹. Le paradoxe informatique amène à réfléchir sur le type d'identité qu'on exerce sur internet où, me disent les informateurs, on peut librement exercer plusieurs identités. Je n'avais jamais pensé à essayer d'être quelqu'un d'autre sur internet, mais je l'avais essayé bien sûr dans la « vraie vie ». Il me semble important de voir l'opportunité qu'offre internet dans la possibilité de distinguer l'*information* de son *corps*, en tant que symbole de la multiplicité de l'identité et de la contingence des gouvernements. La sauvegarde de cette flexibilité est d'importance vitale car « l'identité », me dit un des interviewés ne « peut se produire qu'à l'écart de la vie civile » : la vie privée est l'espace d'émergence d'une pensée alternative au modèle dominant. Le droit civil pour le respect de la vie privée toutefois fonctionne moins dans la « vie virtuelle » que dans celle « réelle ». Alors que la plupart des utilisateurs ne s'inquiètent pas des traces qu'ils laissent au sujet de leur propre identité sur internet, pour les informaticiens militants le respect de la vie privée sur internet est un pilier des droits de l'homme. Ces visions opposées se distinguent en termes de conception de soi et ne peuvent pas se résoudre en « sensibilisant les utilisateurs à la question de la vie privée »⁶⁰. Lorsqu'on propose du contenu sur internet c'est en quelque façon se proposer soi-même. Les services grand public, ce qu'on appelle les plateformes, connaissent la richesse de ce contenu et y fondent leurs services. « La gratuité d'accès aux nombreux services du web est conditionnée par l'échange, souvent inconscient, des données personnelles des utilisateurs » (Rallet 2015), c'est pour cela que pour le mouvement du *logiciel libre* la distinction entre logiciel gratuit et libre est si important.

« On dit souvent 'si c'est gratuit c'est vous le produit'. C'est-à-dire que si je ne paye pas, c'est moi qui vaut beaucoup d'argent, Google fait beaucoup d'argent, quelque part il trouve des sous, il les trouve où ? C'est avec les publicités, les publicités qu'il nous envoie, c'est un peu comme la télé, on regarde beaucoup de publicités et c'est pas forcément intéressant. (...) [Ca dépend] aussi du monde dans lequel on a envie de vivre, est-ce qu'on veut vivre dans un monde où tout est publicité, où tout est formaté ? Ou est-ce qu'on veut vivre dans un monde où on peut avoir le choix ? »⁶¹.

59 Club culturel et de divertissement du dix-septième et dix-huitième siècle dont l'accès était exclu aux femmes.

60 Les arguments en soutien du droit à la vie privée sur internet sont exposés d'une façon plus exhaustive dans les conférences de LDN, *Sexe, Alcool et Vie Privée* <https://ldn-fai.net/liberer-internet-sexe-alcool-et-vie-privee/> et *Je n'ai rien à cacher* <https://ldn-fai.net/je-nai-rien-a-cacher/>

61 Extrait d'un entretien du 28 mai 2016 avec G., activiste de Framasoft.

En agrégeant d'immenses quantités de « données idiotes » (Cardon 2013) les fournisseurs des services deviennent savants et acquièrent le pouvoir de faire des prévisions sur les comportements des utilisateurs pour leur proposer des publicités ou des services *ad hoc*.



Image 5. Screenshot du 28 avril 2016 du site de SheevaBoite, un autre petit serveur permettant l'auto-hébergement.

La personnalisation de l'écosystème virtuel, qui amène les moteurs de recherche et les réseaux sociaux à proposer aux utilisateurs des services, des publicités, des produits en ligne avec ses désirs ou ses idées politiques (Cardon 2013), a des conséquences sociales sur les identités « hors-du-net » : cela contribue à uniformiser et à radicaliser l'individu.

« Le problème de la centralisation c'est que l'on fait un profil de la personne et on la renferme dans une bulle de pensée. Si par exemple je fais des recherches sur l'actualité politique et je tombe sur les migrants, si je suis quelqu'un qui est extrémiste (...) ils vont me dire 'ouais les migrants qui viennent en France vont vous voler le boulot', je vais avoir beaucoup de propagande d'extrême droite ; par contre, si je suis plutôt de gauche ou autre, ils vont me dire 'ah les conditions de vie des migrants dans les bidonvilles, la pauvreté qui s'instaure, c'est des conditions inhumaines'. Je n'aurai pas du tout la même chose, (...), donc j'aurai une vision de l'altérité, une vision du monde complètement différente (...). Donc utiliser des autres systèmes,

(...) aller s'informer sur différentes sources ça permet aussi de se construire une autre vision du monde et d'avoir une ouverture d'esprit »⁶².

Un des informateurs me dit que la prise de conscience de la communauté francophone du libre qu'il y a un problème à résoudre avec la centralisation, arrive avec une conférence. Cette conférence est tenue en 2008 par la version française des héros barbus de l'internet alternatif : Benjamin Bayart (aujourd'hui plus ou moins barbu)⁶³. Mr. Bayart est président et porte-parole de la Fédération FDN qui réunit tous les 28 Fournisseurs d'Accès Internet Associatif de France. Cette conférence fixe dans le temps historique le problème et prépare les esprits aux solutions : *Minitel 2.0 ou Internet Libre*⁶⁴. La conférence est déclencheur de la prise de conscience collective : « on est en train de perdre la valeur d'internet »⁶⁵. La centralisation, présentée comme *le* problème d'internet aujourd'hui, implique une solution qui consiste à « dé-centraliser à nouveau » le réseau. L'utilisateur doit se réapproprier le rôle de serveur et redevenir centre de la gestion de son univers informatique.

Pour cela, il faut rapatrier ses propres données dans le seul lieu où la vie privée est encore respectée : chez soi. Quelques années après, Eben Moglen tient au ISOC-NY Event⁶⁶ son célèbre discours « Freedom in the Cloud ». Ce discours encourage comme réponse technique à la centralisation une solution basée sur l'auto-hébergement. Selon Moglen, il faut construire une société civile sur internet faite de sujets actifs qui s'auto-hébergent.

« Moglen avait à cœur de créer une espèce d'internet alternatif, c'est-à-dire qu'avec les serveurs chez nous, (...) on créerait une partie du réseau avec nos Briques, avec nos Freedom Box, avec quoi que ce soit, et lui il avait à cœur cette idée de *web of trust* (...) où tu te dis : moi je connais A donc je vais valider le serveur de A, [qui est] la brique de A., A connaît B et puis moi aussi donc on le valide, et de cette manière on va pouvoir créer une plateforme où tu peux tout croire car A plus B plus C tu vas pouvoir dire que telle Brique c'est un site web connu, associée à une personne physique, et donc créer un réseau de confiance »⁶⁷.

62 Extrait d'un entretien du 28 mai 2016 avec G., activiste de Framasoft.

63 L'histoire veut que les pères fondateurs du hacking étaient barbus, probablement à cause du style de la contre-culture hippie des années 1960-1970. Toutefois, pour être hacker il n'est pas nécessaire être barbu, mais cela peut aider... <http://www.streetpress.com/sujet/38551-drapher-c-est-un-peu-comme-dans-la-bible-les-patriarches-du-hacking-sont-barbus>

64 Pour la conférence voir <https://framtube.org/media/benjamin-bayart-internet-libre-ou-minitel-20>

65 Extrait d'un entretien du 1 juin 2016 avec B., fondateur de l'un des FAI associatifs de la Fédération et contributeur de la Brique Internet.

66 <http://www.internetsociety.org/fr/page-daccueil> https://fr.wikipedia.org/wiki/Internet_Society

67 Extrait d'un entretien du 30 mai 2016 avec Kd., fondateur de YunoHost et contributeur de la Brique Internet.

Le projet lancé par le discours de Moglen est très semblable à la Brique Internet mais n'arrivera pas à son stade de développement : la Freedom Box⁶⁸.

« Qu'est-ce qu'il nous faut ? (...) Il nous faut un serveur web de qualité que vous pourriez vous mettre dans la poche et brancher en tout lieu. (...) Il ne devrait pas être plus grand que le chargeur de votre portable et être capable de se connecter à chaque prise du monde et se synchroniser avec chaque routeur wifi de votre voisinage. Il devrait avoir des ports USB pour y attacher des choses. Il devrait être autonome. Il devrait savoir comment faire tourner son serveur web, comment collecter toutes vos affaires, là, dans les réseaux sociaux (...). Il devrait savoir faire tourner un blog. (...) . Comment être ton avatar (...) dans un réseau libre qui travaille pour toi. Tu pourrais toujours dire ce qui est en train de se passer à ton serveur et si quelqu'un voulait le savoir, il pourrait chercher un mandat de perquisition pour chez toi, ton château, le seul lieu où le 4ème amendement semble encore exister. Et si tu te sens de bouger en Océanie, à Sealand⁶⁹ ou Nouvelle-Zélande, achète un billet, mets-le dans ta poche et n'y pense plus. Toutes les choses qu'on a déjà, on doit les mettre ensemble. On doit faire quelque chose de si gracieux que les plateformes n'auraient plus de raison d'exister. (...) On ne doit pas vivre dans la catastrophe (...). On doit re-structurer les services dans le Net [en redistribuant] les services vers les marges, on doit dé-virtualiser les serveurs où notre vie est stockée et on doit rétablir notre autonomie en tant que propriétaires des serveurs. C'est un défi technique pour des raisons sociales (...) et quand ce sera fait, on aura une Freedom Box. Une boîte qui non seulement nous fait grimper au dehors du trou dans lequel on est, mais qui, en fait, donne un moyen pour s'en sortir aux personnes qui sont dans un trou plus profond que celui où on est, et c'est une autre chose qu'on aime faire »⁷⁰.

Ce discours nous montre la nécessité de la mise en forme d'une solution technique et l'importance de mettre ensemble « ce qu'on a déjà », de bidouiller, pour sortir de la crise du système informatique actuel. Les nécessités aux États-Unis sont les mêmes qu'en France : l'auto-hébergement est *la* solution.

68 Pour le site de la Freedom Box voir <http://freedomboxfoundation.org/>

69 Micro-nation de 550 m² installée au large du Royaume-Uni. Son territoire est une plate-forme militaire de la Seconde Guerre mondiale, elle a sa monnaie et sa population a rarement excédé les cinq habitants.

https://fr.wikipedia.org/wiki/Principauté_de_Sealand

70 Traduction personnelle du discours « Freedom in the Cloud » de Eben Moglen <http://isoc-ny.org/1338>



Image 6. Matériel de la Freedom Box. Le projet est né avec du matériel mais il n'a pas eu le succès souhaité⁷¹.

La prise en charge par les individus de leurs propres données et donc du rôle du *serveur* sont les conditions nécessaires pour avoir une vie privée sur internet en contribuant en même temps au projet de re-décentraliser internet.

« Si tu vas sur la machine de quelqu'un d'autre, sur un *code source* que tu ne contrôles pas, c'est cette machine qui va te contrôler (...) ; les personnes qui vont décider de comment tu vas te comporter, dans ce qui est devenu aujourd'hui le vecteur principal de l'interaction dans le monde : internet – ou du moins l'un des vecteurs majeurs... ceux qui vont décider de comment toi, tu vas avoir le droit de faire des choses sur internet sont des personnes qui écrivent les codes, ou des personnes qui ont l'emprise nécessaire pour être capables d'influencer la façon dont le code est écrit. Ces gens vont dicter ton interaction sociale »⁷².

71 Photo d'entretien du 17 juin avec F., utilisateur de la Brique Internet.

72 Extrait d'un entretien du 1 juin 2016 avec B., fondateur de l'un des FAI associatifs de la Fédération et contributeur de la Brique Internet.

«Ils ont une influence sur la façon dont les gens vont se comporter, ils vont les pousser à se vendre, on est vraiment sur la question du privé, on est poussé à s'afficher, on est poussé à dire comme on est. Donc avoir un internet centralisé, c'est avoir un internet où les gens qui font la loi des interactions sociales sont des compagnies privées avec des intérêts privés »⁷³.

« L'ensemble des personnes qui vont décider les lois de comment tu vas te comporter, sont des hommes, blancs, [ils sont] cis-, hétéros, éduqués et généralement dans la Silicon Valley ou aux États-Unis [et] ils vont décider pour le monde entier de comment le monde entier va se comporter, sans être capable, je parle de la majorité, il y a toujours des exceptions, de faire une remise en question, d'un travail sociologique d'auto-analyse et de dire 'voici mes a priori sociaux implicites'.... voici ce que je pense.... Tu as un double effet pervers d'une société soumise à des intérêts commerciaux liés à des personnes faisant preuve d'absence de recul social et qui souhaitent imposer leur vision au reste du monde »⁷⁴.

L'auto-hébergement est le moyen d'avoir une position active face à internet en opposition à la passivité imposée par les logiciels, les services et l'architecture centralisée du réseau. Avec la prise en charge de ses propres données, vient la prise de conscience de la physique du processus des communications informatiques, avec les difficultés techniques associées. Il y a toute une partie du travail de l'informatique militante qui est très similaire à celle de l'informatique d'entreprise, centrée sur la *simplification* des services pour les rendre plus accessibles. Du côté des entreprises qui fournissent les services informatiques, le produit le plus célèbre de ce travail de simplification et de mystification est le *cloud*⁷⁵. Ce dernier est le résultat de l'effort rhétorique

73 *Ibid*

74 *Ibid*

75 Internet est souvent présenté comme univers nébuleux mais sûr où héberger ses données en opposition à la matérialité éphémère du « monde réel ». Les entreprises jouent sur ça en promouvant des discours de réception *facile* pour le grand public visant à décrire des activités qui à l'opposé s'avèrent très complexes. Le *cloud* évoque un lieu souple et immatériel où stoker ses données, mais ces dernières sont hébergées dans des data-centers bien concrets et solides : « There is no cloud, just other people's computer » est le slogan de la critique à la rhétorique du cloud. « Est-ce que tu accepterais que le facteur - enfin l'État - lise tous les courriers papier que tu reçois dans ta boîte à lettres, les photocopie et en garde une copie, est-ce que tu accepterais ça ? La plupart des gens ne l'accepteraient pas, et pourtant ils l'acceptent pour leurs e-mails : dans ta boîte mail, actuellement, tu n'as pas vraiment d'intimité, or si tu écris à ton copain ou à ta copine tu vas passer par le numérique... Tu n'as pas envie qu'on regarde tes pubs (?) ou ta facture EDF mais tu n'as aucun souci à ce qu'on regarde tes e-mails où tu vas pourtant te confier à quelqu'un, sur internet. Donc on voit bien qu'au fond, pour les gens il y a une certaine compréhension du problème [de la *vie privée*] mais internet paraît tellement magique... et on essaie de le rendre encore plus magique, quand on parle du *cloud* par exemple (...): on va envoyer tes données dans un nuage ! Alors que l'idée de la *Free Software Foundation*, c'est de dire que le *cloud*, c'est juste l'ordinateur de quelqu'un d'autre, et c'est vraiment ça en fait. Quand tu envoies tes données dans le *cloud*, par exemple chez Gmail, ben en fait ça atterrit physiquement sur un ordinateur dans un data-center, dans un pays avec des vrais techniciens/techniciennes qui bossent dessus et qui peuvent accéder à ces données, ça n'a rien de magique. Donc se réapproprier de l'ordinateur et de l'internet, essayer de le comprendre, ça te permet de casser un peu cette effet magique que ça fait que tu te rends pas compte de risque que t'as derrière »
Extrait d'un entretien avec G., activiste de Framasoft.

de fournir aux utilisateurs des lieux de stockage pour leurs données privées : jamais un mot a été si loin de décrire la *réalité*. Le fonctionnement pragmatique est caché par la construction d'un discours qui se base sur une narration magique du fonctionnement de la technologie informatique. D'autre côté, le travail associatif de fourniture d'accès internet encourage une ensemble d'activités de vulgarisation visant à *ré-matérialiser* les processus de communication informatique : *il faut savoir* pour ne pas se faire avoir. Toutefois, me disent les acteurs, la Brique Internet *simplifie* la production de son propre contenu, mais rien ne simplifie la production du contenu comme les services centralisés telle que Facebook par exemple. La simplification des fournisseurs des services et la simplification de la Brique n'est en fait pas de la même simplification dont il est question : un bon service informatique réclame d'être simple car il doit être accessible aussi aux non techniciens, mais il faut qu'il soit produit techniquement par l'utilisateur qui souhaite publier du contenu. S'il n'est pas serveur il n'est pas en train de publier du contenu mais il est en train d'utiliser un service. Je peux alors dire que la décentralisation d'internet est un processus de *complexification* du réseau, il y a plus acteurs, qui savent gérer leurs propres services, qui s'oppose au processus de *simplification* maximal des services proposés par les GAFAM.

Les notions de *simple* et *complexe* doivent toutefois être remises en perspective. Benjamin Thierry, soutient que « le numérique invente ses utilisateurs » (Thierry 2014)⁷⁶. Les outils informatiques qui colonisent notre vie quotidienne pour se diffuser ont dû être capable d'inventer des instruments permettant à des utilisateurs mal-comprenants d'y avoir un accès, de les accepter. L'informatique illustre Thierry, dans les années 1940-1950 n'avait pas d'utilisateurs, elle avait des « concepteurs et [d]es serviteurs » visant à s'assurer de la bonne marche des machines (*ibid*). En France, c'est pendant les années 1960 qu'on voit naître la figure de l'utilisateur, car il y avait « besoin de confier cette machine éminemment *complexe* à un individu qui n'est pas un informaticien » (*ibid*). Le domaine du contrôle aérien civil, à cause du grand nombre d'avions, pose la question de comment rendre un ordinateur utilisable par le contrôleur pour mieux gérer les images des radars. On voit ainsi « la naissance d'une catégorie d'objets (...) qui représente la frontière toujours plus transparente entre la machine et l'homme : l'interface » (*ibid*). Les services grand public font de la simplicité la condition pour capter l'attention des utilisateurs, mais dans les discours sur la Brique, l'utilisateur est également toujours présent : c'est pour lui que la Brique est née. Le « besoin de confier » la machine aux non-informaticiens dépend des nécessités de ceux qui planifient la diffusion des machines au sein de la société. Dans le processus d'appréhension des compétences nécessaires pour l'utilisation de la Brique, je retrouve les mêmes procédés qui font de l'interface le moyen d'accès à ce savoir complexe, les experts accompagnent les utilisateurs dans la compréhension des enjeux politiques et techniques de la Brique et dans les étapes de

76 Pour la vidéo de la conférence voir <http://www.benjaminthierry.fr/qui/vulgarisation-et-medias/>

l'installation.. À côté du travail de simplification technique en vue de l'usage d'un utilisateur qui est toujours mal-comprenant. Une contributrice au projet m'expose la complexité de la question :

« c'est un gros problème : d'un côté, on estime que les utilisateurs – ‘ les Michus’ – ne comprennent rien à rien et qu'il faut du coup les assister de A à Z... et d'un autre côté, on essaie de faire en sorte qu'ils se débrouillent tout seuls ; le hic, c'est dès qu'un Michu essaie de se débrouiller tout(e) seul(e), et qu'il détecte des bugs [bien réels, en plus !], au lieu d'essayer d'améliorer l'interface Expert-Michu, on le renvoie directement aux experts, on lui dit qu'il n'aurait juste pas dû essayer de faire ça tout seul... je veux bien qu'il y ait un problème de temps et de priorités, mais il faudrait savoir, au final, ce que l'on veut, réellement... »⁷⁷

C'est le lien social et, à *simplifier* un travail qui est techniquement *complexe*, les paroles et les discours qui sont engagés dans la transmission du savoir sur l'objet. Le processus de *simplification* technique en amont, produit par le travail des techniciens pour l'utilisateur de la Brique, se manifeste au moment de l'installation. Les dispositifs conçus pour simplifier le processus visent au dernier stade : *plug and play*⁷⁸ : *tu branches et ça marche*.

L'a *simplicité* d'un objet technique - comme sa *complexité* - est le produit toujours en mouvement de la négociation entre les ingénieurs et l'image qu'ils ont des utilisateurs en vue desquels ils produisent un objet.

« Le concepteur avance un certain nombre d'hypothèses sur les éléments qui composent le monde dans lequel l'objet est destiné à s'insérer. Il propose un « script », un « scénario » qui se veut prédétermination des mises en scènes que les utilisateurs sont appelés à imaginer à partir du dispositif technique et des prescriptions (...) qui l'accompagnent » (Akrich 2010 :208)

L'utilisateur imaginaire a un effet sur l'utilisateur réel, qui face à l'informatique, se prend toujours pour un con. L'utilisateur se dévalorise quand il comprend qu'un service a été simplifié pour qu'il soit accessible aussi pour lui. Je pense donc qu'il est préférable d'admettre que la Brique est quelque chose de complexe, quoi que cela veuille dire. Admettre la complexité signifie-t-il perdre les utilisateurs au début du discours ? En quel sens la Brique Internet est-elle complexe ?

⁷⁷ Ajoute de Ky., contributrice au projet et utilisatrice la Brique Internet.

⁷⁸ Automatisation maximale de la configuration d'un dispositif.

3. L'auto-hébergement, une activité complexe

Malgré la prise de conscience collective concernant la nécessité politique de s'auto-héberger, les acteurs me présentent cette pratique comme l'aboutissement d'un processus extrêmement complexe. La technique est-elle toujours synonyme de complexité ? Dans les pages suivantes j'ai essayé de comprendre pourquoi s'auto-héberger est difficile et « demande un savoir technique qui est très élevé »⁷⁹. La Brique Internet dans son histoire a dû et doit encore faire face à des contraintes techniques qui la dépassent. Ces contraintes sont dues à la gestion du réseau par les acteurs des entreprises commerciales et par des choix techniques mis en place plus ou moins consciemment vers leurs conséquences (le système d'adressage par exemple). Ces choix techniques, qui sont contraints par la réalisation du projet de la Brique, éloignent l'utilisateur de la possibilité de participer aux échanges informatiques en tant que serveur. Elles rendent les rapports de force, dans l'univers informatique, également trop *complexes* pour être compris par les non informaticiens. La complexité technique obscurcit la politique qui est exercée à travers ces dispositifs. Dans ce chapitre, j'ai souhaité démontrer que les limites techniques imposées par la gestion du réseau qui aujourd'hui se joue entre les FAI commerciaux, les grands fournisseurs des services, les États et les institutions de régulation de la concurrence, ont des conséquences politiques. Le choix technique est toujours un geste politique. Le caractère volontaire de ce processus, dans le sens où un choix technique aurait pour but d'éloigner les utilisateurs de l'accès au savoir sur l'informatique, n'est pas une dimension importante, ou en tout cas très difficile à déterminer. C'est qui est intéressant sont les conséquences perçues par une minorité de techniciens qui mettent à jour le rapport de pouvoir, naturalisé dans l'usage ordinaire des outils informatiques.

Les *contraintes matérielles* de l'histoire de la Brique sont trois et se posent toutes d'un coup. Selon Latour (1992) chaque projet technique, avant d'être réalisé, est une utopie, une science-fiction, un rêve d'ingénieurs. Le projet de la Brique est donc avant tout un rêve technique qui devient logiciel (YunoHost), et qui à son tour doit coller au circuit imprimé Olimex, la maison de production des composants électroniques qui a été choisie pour la carte mère de la Brique. « L'idéal serait que le principe – le logiciel – ce truc immatériel mais cependant tant dépendant des matériels qu'est le *software* – puisse marcher sur d'autres *hardwares*... »⁸⁰. Le matériel Olimex est *libre* :

« Je te donne une boîte, quand t'appuies sur ta boîte, une LED s'allume, et toi tu fais confiance et quand t'as besoin d'allumer la lumière, t'appuies sur le bouton. Je peux aussi te dire 'tiens je te

⁷⁹ *Ibid*

⁸⁰ Ajoute de Ky., contributrice au projet et utilisatrice la Brique Internet.

donne une autre boîte et je t'explique ce qu'il y a à l'intérieur : quand t'appuies sur le bouton ça enclenche un circuit qui fait allumer le courant dans la boîte qui fait passer le courant dans l'ampoule. La différence entre les deux est que la seconde, tu *comprends exactement ce qu'elle fait*, [alors que] l'autre fait peut être autre chose que juste t'allumer une LED, peut être qu'elle envoie une donnée quelque part. Deuxièmement tu peux aussi, si tu veux, rajouter une deuxième lumière ; tu peux parce que tu sais comment ça fonctionne : donc tu ouvres ta brique, tu rajoutes ta lumière, tu refermes ta brique et ça marche. Et donc ça, dans l'idée de la création et dans le développement en termes de software et de hardware [sens de la phrase précédente ?]. C'est hyper-important que tu saches ce qui fonctionne et comment ça fonctionne et donc si tu peux lui faire confiance ou non, ou si tu peux l'adapter à tes besoins »⁸¹.

Les ingénieurs dessinent leur projet et doivent savoir mobiliser la presse, l'opinion publique, et les autorités ; mais ils doivent convaincre aussi les objets à « se mettre ensemble ». Par *contrainte matérielle* j'entends les limites imposées par des facteurs structurels, l'architecture d'un objet ou l'architecture du réseau physique des communications électroniques par exemple, qui réduisent le nombre des possibilités viables dans une situation déterminée. Ces limites, dans l'histoire de la Brique ne sont contournables que par une élite de savants. La première contrainte est *architecturale*. Elle concerne l'adaptation de l'ensemble des logiciels de la Brique Internet, c'est-à-dire YunoHost, à la Brique Internet dans sa matérialité. La Brique est basée sur YunoHost qui à son tour repose sur le système d'exploitation de la Brique, qui est l'ensemble des logiciels de base pour faire fonctionner un ordinateur, en l'occurrence, ici, Debian⁸². Pour lancer, c'est-à-dire faire fonctionner, un système opérant sur un ordinateur, Debian fournit une *image* qui est l'ensemble des fichiers d'instructions qui permettent « de démarrer le système et de l'installer »⁸³. C'est à travers l'image que se déroule la procédure pour faire fonctionner le logiciel sur le matériel, pour « coller » l'ensemble des logiciels à l'ordinateur. Toutefois, l'image fournie par Debian ne marchait pas sur la carte Olimex car ce n'était pas adapté à ce matériel, donc YunoHost non plus. Une image 'fait maison' a été faite exprès pour la Brique, image qu'« installe le noyau »⁸⁴ et aussi tout ce qui fait partie du système (l'interface graphique, les logiciels

81 Extrait d'un entretien du 6 mai 2016 avec Ke., contributeur au projet de la Brique Internet.

82 <https://www.debian.org/index.fr.html>

83 Extrait d'un mail avec D., président de mirabellug (groupe d'utilisateurs de logiciels libres), utilisateur et contributeur au projet de la Brique Internet.

84 De la métaphore du noyau de la noix, le noyau d'un système d'exploitation est constitué d'un ensemble de logiciels de base qui ont la fonction de gérer la relation entre les composants matériels et les composantes logiciels. Les systèmes d'exploitation se construisent autour de ces logiciels de base.

préinstallés) pour avoir un système prêt à l'emploi »⁸⁵. Ce problème aujourd'hui a été résolu. Toutefois, le travail pour convaincre les parties de la Brique à rester ensemble reste d'actualité, à côté de celui, plus rhétorique, d'en fixer le sens.

⁸⁵ Extrait d'un mail du 5 septembre 2016 de D., président de mirabellug (groupe d'utilisateurs de logiciels libres), utilisateur et contributeur au projet de la Brique Internet.

Chapitre 2

La contrainte technique : YunoHost et la mélancolie de l'administrateur système

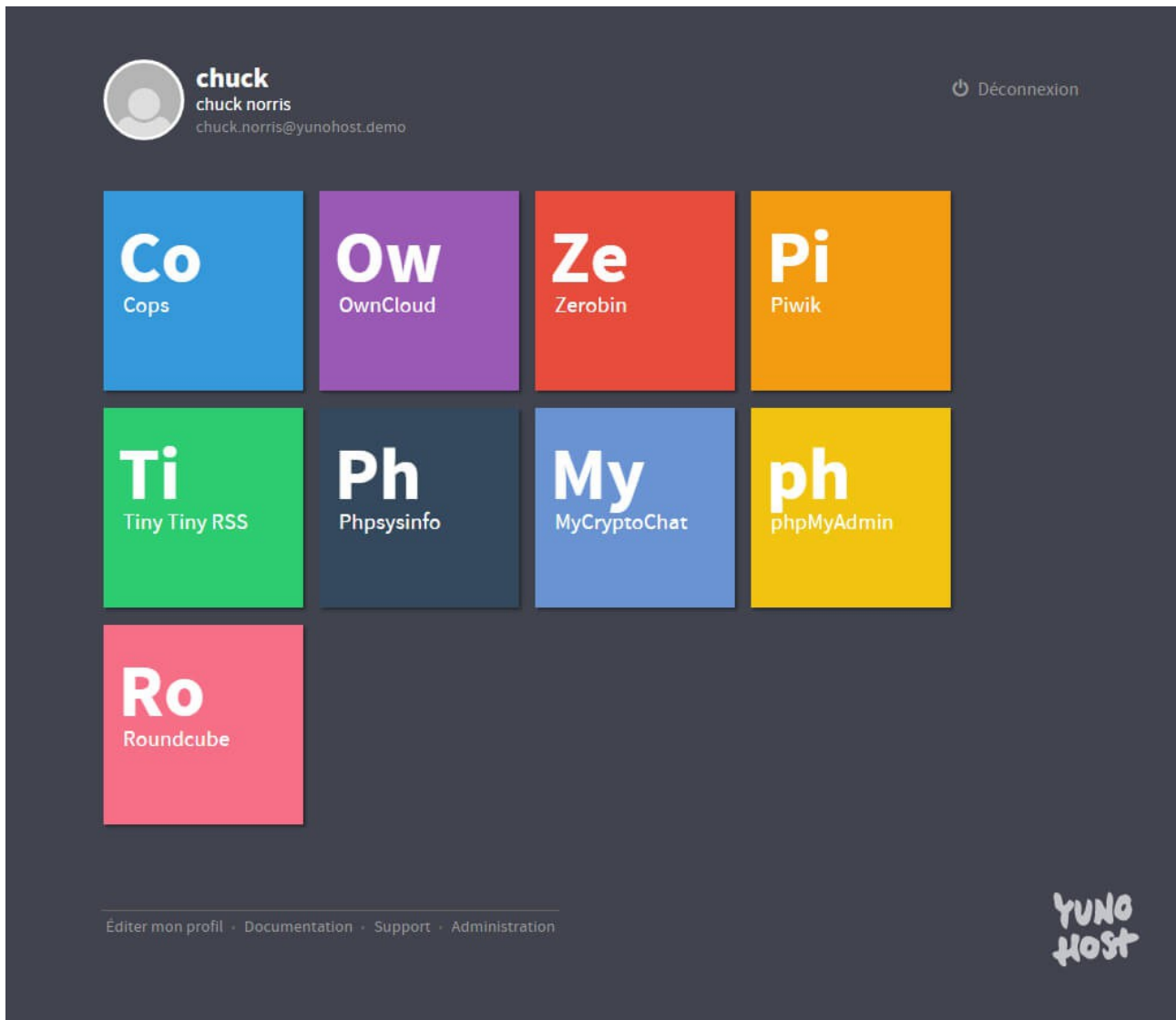


Image 7. Interface de YunoHost.

L'organisation générale du système informatique vit aujourd'hui d'importantes transformations qui me sont présentées comme causes de la *complexification* de l'activité d'auto-hébergement. Cela est dû à la mise en place d'un système où les services web occupent de plus en plus un rôle central au détriment des logiciels. Ces derniers sont à installer sur son propre ordinateur au contraire des services web auxquels il faut seulement

accéder. « C'est beaucoup plus facile pour un utilisateur », me dit B., d'« utiliser un logiciel que [de] l'installer sur sa machine ». J'ai réfléchi aux services que j'utilise quotidiennement et ils sont en grande partie des services installés sur des serveurs distants auxquels j'accède par moyen d'un *log in*⁸⁶. Ce système d'organisation de l'accès au logiciel a comme but celui de *faciliter* l'accès pour les utilisateurs qui, sans jamais devoir installer le logiciel sur leur propre ordinateur, peuvent y accéder depuis n'importe quel poste en créant un compte. Le 'niveau de complexité monte' pour installer un site web ('on est tous l'illettrés de quelqu'un d'autre !') et encore plus pour gérer les mails. « Le ticket d'entrée », c'est-à-dire l'ensemble « des connaissances qu'il faut pour installer, configurer et maintenir des services comme un serveur de mails and co. » est très haut : « YunoHost permet de faire ça juste en cliquant sur une interface graphique et conviviale [Image 6] »⁸⁷.

T'as vu comment YunoHost fonctionne ou pas ?

Ça c'est l'administration YunoHost (Image 7), une fois que t'as une Brique tu peux te connecter là-dessus, t'as une interface web, t'as un mot de passe, tu peux créer des utilisateurs, tu peux ajouter des utilisateurs. YunoHost tout seul, c'est [un service d'] e-mails (roundcube) et Jabber qui est de la messagerie instantanée comme Messenger. Après tu peux ajouter plein d'applications : tu cliques sur install et tu as tout une liste d'applications qui sont disponibles⁸⁸, sur internet, et donc par exemple, si je veux mon blog je clique sur WordPress, le but c'est qu'il n'y ait jamais [besoin d'accéder à] un terminal. Le but c'est de faciliter l'auto-hébergement en évitant d'avoir recours aux lignes de commande⁸⁹.

86 Procédure d'enregistrement qu'un utilisateur doit exécuter pour accéder à un système informatique.

87 Extrait d'un mail de J., fondateurs de l'un des FAI associatifs de la Fédération et contributeur de la Brique Internet.

88 Pour la liste des applications disponibles sur YunoHost voir <https://yunohost.org/#/apps>

89 Extrait d'un mail de J., fondateurs de l'un des FAI associatifs de la Fédération et contributeur de la Brique Internet.

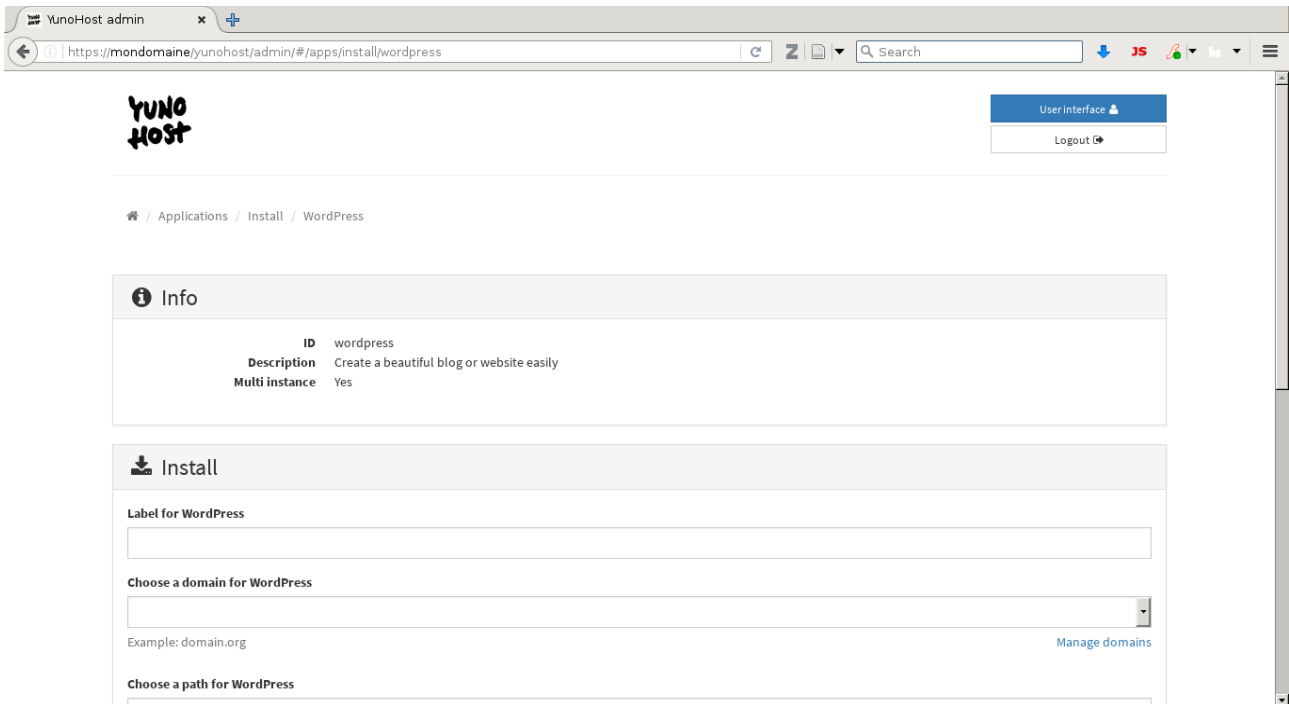


Image 8. Screenshot d'une partie de l'interface pour l'installation de WordPress, application qui permet d'avoir son propre blog, sur YunoHost.

```

ju@poney:/tmp$ wget https://wordpress.org/latest.tar.gz
--2016-08-31 20:00:31-- https://wordpress.org/latest.tar.gz
Resolving wordpress.org (wordpress.org)... 66.155.40.250, 66.155.40.249
Connecting to wordpress.org (wordpress.org)|66.155.40.250|:443... connected.
HTTP request sent, awaiting response... 200 OK
Length: 7961192 (7.6M) [application/octet-stream]
Saving to: 'latest.tar.gz'

latest.tar.gz          100%[=====>] 7.59M  890KB/s  in 9.4s

2016-08-31 20:00:48 (830 KB/s) - 'latest.tar.gz' saved [7961192/7961192]

ju@poney:/tmp$ sudo apt-get install apache2 php5 mysql-server
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
The following additional packages will be installed:
  apache2-bin apache2-data libaio1 libapache2-mod-php5 libaprutil1-dbd-sqlite3 libaprutil1-ldap libdbd-mysql-perl libdbi-perl
  libhtml-template-perl libmysqlclient18 libterm-readkey-perl mysql-client-5.6 mysql-client-core-5.6 mysql-common mysql-server-5.6
  mysql-server-core-5.6
Suggested packages:
  apache2-doc apache2-suexec-pristine | apache2-suexec-custom php-pear libltdb-perl libnet-daemon-perl libsql-statement-perl
  libipc-sharedcache-perl tinyca
The following NEW packages will be installed:
  apache2 apache2-bin apache2-data libaio1 libapache2-mod-php5 libaprutil1-dbd-sqlite3 libaprutil1-ldap libdbd-mysql-perl libdbi-perl
  libhtml-template-perl libmysqlclient18 libterm-readkey-perl mysql-client-5.6 mysql-client-core-5.6 mysql-common mysql-server
  mysql-server-5.6 mysql-server-core-5.6 php5
0 upgraded, 19 newly installed, 0 to remove and 0 not upgraded.
Need to get 25.5 MB of archives.
After this operation, 171 MB of additional disk space will be used.
Do you want to continue? [Y/n] Y
Get:1 http://ftp.fr.debian.org/debian stretch/main amd64 libaprutil1-dbd-sqlite3 amd64 1.5.4-2 [19.1 kB]
Get:2 http://ftp.fr.debian.org/debian stretch/main amd64 libaprutil1-ldap amd64 1.5.4-2 [17.2 kB]
Get:3 http://ftp.fr.debian.org/debian stretch/main amd64 apache2-bin amd64 2.4.23-4 [1,150 kB]

```

Image 9. Screenshot d'une partie de l'installation de WordPress via le terminal.

YunoHost, répond à la question précise de comment on gère un serveur et ses fonctionnalités. Le logiciel naît à la fin du 2011, à Paris, dans le but de rendre l'auto-hébergement accessible aux non spécialistes.

But

Le but de YunoHost est de rendre accessibles au plus grand nombre l'installation et l'administration d'un serveur, sans délaissier la qualité et la fiabilité du logiciel.

Tous les efforts sont faits pour simplifier le déploiement sur le plus d'appareils possible et dans toutes les conditions (chez soi, sur son serveur dédié ou sur un VPS).

L'histoire veut qu'à l'époque, Kd. avait envie d'avoir un serveur à lui pour profiter de toutes les possibilités que cela proposait « c'est-à-dire avoir ses mails dans un endroit qu'on connaît, puis aussi (...) d'avoir les chats dans le protocole XMPP⁹⁰ »⁹¹. Mais Kd. ne savait pas comment faire pour installer un serveur, B.B. au contraire était très calé dans ces questions-là. La première chose qu'on fait en informatique pour rendre un service plus accessible est de lui faire une interface web⁹². Kd. donc, qui à l'époque savait faire du développement web, se propose de faire une interface pour gérer les applications. L'interface s'oppose ontologiquement au terminal, elle permet d'accéder aux outils informatiques sans savoir maîtriser le langage de programmation. YunoHost est donc un site web à la place du terminal et un ensemble de services logiciels⁹³. Kd. et B.B. se « trouvent ainsi avec une belle interface depuis laquelle [il est possible de] configurer les serveurs »⁹⁴, et ils se proposent de faire des *scripts*⁹⁵ qui permettent d'automatiser le processus d'installation des serveurs et des logiciels sur les serveurs. En novembre 2013, la première version de YunoHost sort et, au bout d'un an et demi, dans l'été 2014, la deuxième paraît. Toutefois, quand l'équipe de YunoHost - service qui était jusqu'alors utilisé pour administrer des serveurs chez des hébergeurs de profession comme OVH, Gandhi ou d'autres, a voulu insérer YunoHost dans une Brique, le logiciel a dû faire face aux contraintes identitaires que chaque serveur rencontre lorsqu'il veut sortir indépendamment sur internet. Pour une telle action, un

90 Extensible Messaging and Presence Protocol : ensemble de protocoles pour la messagerie instantanée et l'échange des données basés sur une architecture décentralisée

https://fr.wikipedia.org/wiki/Extensible_Messaging_and_Presence_Protocol.

91 L'histoire de la création de YunoHost qui m'a été racontée un peu par tous les interviewés et en particulier pendant un entretien du 30 mai 2016 avec Kd., fondateur de YunoHost.

92 Si d'un côté l'interface est l'unique point de contact avec les utilisateurs - et donc est strictement nécessaire à la diffusion d'un logiciel - de l'autre elle est vue comme une contingence esthétique d'importance mineure par rapport au « vrai » contenu des programmes informatiques qu'est le code.

93 Pour la liste des logiciels intégrés dans YunoHost https://yunohost.org/#/whatsyunohost_fr.

94 Extrait d'un entretien du 30 mai 2016 avec Kd., fondateur de YunoHost et contributeur de la Brique Internet.

95 « Quand tu utilises un terminal, tu écris des commandes à la suite. Un *script* c'est un fichier où tu vas mettre une liste de commandes et après, [quand] tu vas lancer le *script*, ça va faire comme si tu avais tapé chaque ligne de commande toi-même à la main. Tu crée un fichier, tu tapes les commandes sur ton terminal, tu mets ces commandes dans un script, tu lances le script et il fait exactement la même chose » Extrait d'un entretien du 1 juin avec B., fondateurs de l'un des FAI associatifs de la Fédération et contributeur de la Brique Internet.

serveur doit être sur internet. Je découvre - déroutée par la nouvelle - que quand on se connecte de chez nous, ou de notre smartphone, ou de la bibliothèque, on n'est pas vraiment sur internet.

1. Le surpeuplement : beaucoup d'ordinateurs, très peu d'identités

Je peux te faire la version longue si tu veux...

Internet [est apparu en] 1970, [avec] ARPANET. À son début, internet [est] principalement utilisé par des universités, pour partager librement des revues scientifiques ou des ressources, et on ne se pose pas la question de la propriété intellectuelle, on ne peut pas payer sur internet (...). En 1973 t'as une trentaine d'ordinateurs aux États-Unis qui sont inter-connectés. Ça, c'est tout internet. La nouveauté c'est qu'après t'as l'Angleterre et la France qui le rejoignent avec quelques ordinateurs chacun, il y a 40 ans, c'était moins de 40 ordinateurs. Dans les années 1980 t'as un grand débat qui se fait pour savoir si internet peut avoir un but commercial ou pas. On va accepter le business ? On commence du coup à agrandir un peu le réseau et les particuliers commencent à arriver, jusqu'ici c'était des organismes, donc tu commences à avoir des fournisseurs d'accès internet, chez toi tu peux avoir internet, parce que dans les années 1990 on commence aussi à avoir le micro-ordinateur qui commence à arriver dans les foyers. L'idée c'est que tu avais deux ordinateurs à la maison et donc deux adresses IP (...), c'était plus facile [de mettre en place] la communication entre deux ordinateurs sur internet, si l'un [d'entre eux] hébergeait un site web ça suffisait de contacter son adresse et de demander 'montre-moi ton site web' - c'est comme ça qu'internet fonctionne. Dès qu'on se connecte sur internet on est à la fois consommateurs et acteurs, c'est-à-dire que je me relie au réseau et je peux tout autant récupérer des ressources d'un autre ordinateur que mettre à disposition des ressources depuis mon ordinateur. C'est pour ça qu'internet est décentralisé et que tout le monde peut proposer des sites web et des services en ligne. Dans les années 2000, le boom d'internet fait que les prix tombent, que ce soit pour le matériel informatique, les accès ADSL ou les usages commerciaux. Tout ça a donné un intérêt grand public à internet et il a commencé à y avoir plein de monde connecté. Là est arrivé ce qu'on connaît en France sous le nom de box et qui permet de faire arriver ta connexion internet [à la maison] et de la répartir sur plusieurs ordinateurs. D'où une nouveauté, le NAT. [Le *Network Address Translation/Traduction d'Adresse Réseau* est une des activités du routeur qui consiste à faire correspondre les adresses IP non uniques et non routables d'un *réseau interne* (toutes les machines de chez moi par exemple) à une adresse externe unique et routable, donc une seule adresse externe publique et visible sur internet pour toutes les adresses d'un réseau privé spécifique⁹⁶]. Le NAT est maintenant sur toutes les box.

96 Pour une définition plus complète du Nat voir <http://www.commentcamarche.net/contents/993-nat-translation-d-adresses>

Sur le modèle initial d'internet il y avait 4.000.000.000 d'adresses disponibles, c'est-à-dire qu'il peut y avoir 4.000.000.000 ordinateurs connectés [à internet] -et s'il y en a plus... ben c'est pas possible. Comme c'était pas prévu qu'il y ait autant de monde sur internet, on a introduit le *Nat* qui permet d'avoir une seule adresse pour la box et donc il n'y a qu'elle qui va avoir une adresse sur internet, et les ordinateurs qui sont reliés à la box ils vont avoir aussi un adresse IP mais qui n'est pas unique dans le monde entier. Ça c'est juste le fonctionnement de toutes les connections internet de ta maison... ce qu'il faut retenir, c'est que la box, il n'y a qu'elle qui a une adresse IP publique sur internet, pas les ordinateurs. Si [quelqu'un] veut proposer un service sur internet, pour n'être pas que consommateur, il n'est pas sur internet, et le site web il faut qu'il soit sur la box mais les box ne sont pas faites pour ça, le Nat c'est ça, c'est un convertisseur. Il faut voir la box comme un délégué de services, les ordinateurs vont demander à la box d'aller chercher quelque chose sur internet et la box va le chercher pour eux.

Il y a que cette box sur internet et pas les ordinateurs chez toi – mais parmi eux, il y a la Brique, qui est aussi un ordinateur branché à la box [ou au modem du FAI], et elle peut plus facilement proposer du contenu car elle a sa propre adresse IP. Quand un ordinateur va demander à l'adresse IP de la maison 'donne-moi ton site web', la box dit 'moi je n'héberge pas de site web, je ne suis pas un serveur ! Derrière moi, il y a cinq ordinateurs-serveurs : lequel tu veux ?' Donc il faut configurer cette box-là pour lui dire 'quand on te demande un site web, moi je te dis que c'est cet ordinateur à la maison, et du coup tu vas aller pointer vers lui [l'ordinateur/serveur] pour dire que c'est cet ordinateur-là qui héberge un site web'. Et ça c'est très chiant, pour l'utilisateur lambda : ça demande d'aller trifouiller sa box internet pour faire cette configuration-là⁹⁷.

Dans ce paradigme⁹⁸, être véritablement sur internet consiste à posséder sa propre adresse IP et pouvoir aussi bien « récupérer des ressources d'un autre ordinateur » et « mettre a disposition des ressources depuis mon ordinateur ». Être sur internet c'est pouvoir prendre une position active face au moyen de communication. Un ordinateur, pour pouvoir remplir la tâche de serveur doit être traçable par les ordinateurs qui en requièrent le contenu. Si on peut dire qu'un appareil est *sur* le réseau que dans le cas où il possède un adresse IP, les boîtes des Fournisseurs d'Accès Internet commerciaux sont les seules à *être véritablement* sur internet.

97 Extrait d'un entretien du 30 mai 2016 avec J., fondateur de l'un des FAI associatifs de la Fédération et contributeur de la Brique Internet.

98 Pour beaucoup des autres personnes, *être sur internet* ne signifie pas cela.

T'as déjà fait du binaire ou pas ?

Du binaire ça se fait avec des *bits*, un bit c'est soit zéro (0) soit un (1) et donc dans l'ordinateur ça va être traduit par un courant électrique soit négatif soit positif, là c'est vraiment le passage du logiciel au matériel, le plus bas [niveau] de l'informatique. [Si tu veux te représenter ce qu'est une adresse IP], tous les logiciels du monde entier se sont mis d'accord pour dire qu'une adresse [IP] c'est 32 bits, c'est-à-dire qu'à chaque endroit où on doit stocker des adresses, on réserve des espaces pour 32 bits. Il faut voir la mémoire d'un ordinateur comme des cases et les cases contiennent des bits, les logiciels quand ils veulent stocker de la mémoire pour les adresses IP ils vont dire 32 bits. Cet espace-là dans l'ordinateur, qui contient 2.000.000.000 bits (?), ces 32 bits, sont, pour l'adresse IP, 32 zéro et un. Deux à la puissance trente-deux est le nombre maximal de combinaisons que l'on peut faire [$2^{32} = 4.294.967.296$]. C'est un choix *complètement arbitraire* qui a été fait en fonction du fait que 4.000.000.000 c'est un nombre énorme, [on s'était dit que] jamais on aurait autant de gens sur internet, et les ordinateurs étaient aussi très peu puissants à l'époque, et 32 bits c'était déjà beaucoup pour eux. Du coup, depuis des années on fait des ordinateurs et des logiciels qui ont cette contrainte qu'on ne peut pas changer facilement⁹⁹.

Vu l'objectif « grand public » de la Brique Internet, la configuration de la box par l'utilisateur n'était pas une solution viable à cause de la complexité du travail impliqué. La solution la plus viable était celle de fournir une adresse IP à la Brique Internet, mais comment ? Les contraintes auxquelles YunoHost doit faire face sont liées au système d'adressage Ipv4. Le passage à l'Ipv6, qui est le système d'adressage qui permet d'attribuer une adresse IP à chaque appareil, est une volonté politique des informaticiens de la Brique Internet, qui soutiennent le passage au nouveau système de nomenclature¹⁰⁰.

Pour s'auto-héberger, me dit l'un entre eux, « il faut que la machine que tu as connectée à internet (...) soit sur un réseau qui ait peu de restrictions », il faut qu'elle soit sur un internet de bonne qualité. Un réseau de « mauvaise qualité »¹⁰¹, est un réseau filtré, censuré par la mauvaise gestion des opérateurs qui ne respectent pas la *neutralité du net*. Un réseau de mauvaise qualité *complexifie l'auto-hébergement* parce qu'il empêche le processus de prise en charge de la technique par les non-techniciens. L'échange entre les ordinateurs, hors des

99 Extrait d'un entretien du 30 mai 2016 avec J., fondateur de l'un des FAI associatifs de la Fédération et contributeur de la Brique Internet.

100 « Le but c'est le passage à un nouveau système d'adressage : de l'Ipv4, la version initiale, à l'Ipv6, la version qui te permettrait d'avoir autant d'adresses IP qu'il y a molécules sur terre, mais pour plein de raisons politiques et commerciales, ça n'a toujours pas été mis en place » Extrait d'un entretien du 30 mai 2016 avec K., fondateur de YunoHost et contributeur de la Brique Internet.

101 *Ibid*

cadres établis par les opérateurs et hors des services légitimés par ces derniers, est complexifié par le fait de ne rendre l'activité d'installation d'un serveur domestique accessible qu'aux spécialistes.



Image 10. *Expert alert : screenshot de la page web où on peut télécharger les fichiers pour installer la Brique. Si un utilisateur non spécialiste s'approche de cette page, le danger est qu'il laisse tomber : la Brique est trop complexe.*

Un exemple pratique

L'association dont je suis président est [localisée] dans une Maison de Jeunesse ; souvent, les MJC louent à la mairie et les mairies ne cherchent pas plus loin que les solutions classiques en ce qui concerne l'informatique : c'est du Windows à tous les étages, et puis souvent tous les grosses entreprises d'informatique pour ce qui est de l'opérateur de téléphonie et internet ; la mairie dont on dépend est cliente d'Orange et on a donc une box d'Orange. Dans le menu, il y a de quoi configurer la box pour laisser passer des informations vers une machine dans le parc, sauf que ça ne fonctionne pas. J'ai mis la Brique sans VPN, elle était bien configurée mais elle restait inaccessible depuis l'extérieur (...) ; alors que normalement, si la box est bien configurée, lorsqu'on va à l'adresse qui correspond à la box, la box doit faire ce qu'on appelle une redirection de porte pour envoyer les informations sur telle porte, à tel numéro de porte, de telle machine ; mais là, alors que tout était configuré correctement au niveau de ma Brique, au lieu de tomber sur la page web qui se trouvait sur ma Brique, je tombais sur la page web d'administration de la Live Box [box d'Orange]. Le VPN de la Brique permet de contourner ça. Donc quand je disais qu'Orange filtre l'auto-hébergement, c'était pas un exemple, c'était quelque chose que j'ai découvert tout récemment mais qui ne m'étonne pas¹⁰².

¹⁰² Extrait d'un entretien du 30 mai 2016, avec D., président de mirabellug (groupe d'utilisateurs de logiciels libres), utilisateur et contributeur au projet de la Brique Internet.

2. Les portes closes sur l'univers

Une porte en informatique est le point final de communication d'un ordinateur connecté au réseau. Il y a différentes portes pour différents services et ces portes sont définies par des numéros : « c'est un numéro qui désigne l'application qui est concernée par la communication réseau sur l'ordinateur »¹⁰³. Chaque porte a une fonction qui peut être de réception ou d'émission des informations. Les portes servent aux programmes pour rentrer ou sortir du système d'exploitation d'un ordinateur.

« Quand t'es sur un réseau d'un fournisseur d'accès commercial aujourd'hui, typiquement chez Orange, il y a plein de services qui sont bloqués par défaut, voir indébloquables ou très durs à contourner. Typiquement les e-mails : tu ne peux pas aujourd'hui héberger une boîte mail sur ton pc [si t'est abonné] chez Orange, si t'es sur un réseau d'Orange. Parce qu'ils vont bloquer ce qu'on appelle la *Porte 25*. (...) Quand tu vas essayer d'envoyer quelque chose avec cette porte là ça ne va pas marcher et ça, c'est être sur un internet de mauvaise qualité. (...) Avec un internet pourri comme on l'a aujourd'hui s'auto-héberger est très difficile »¹⁰⁴.

La porte, me disent-ils, est bloquée pour empêcher les *spams* de rentrer, mais ça empêche aussi la gestion autonome des services informatiques, parmi lesquels on trouve l'échange des mails, une activité fondamentale. La raison est technique mais, si l'on prend en compte les enjeux de l'auto-hébergement, elle a aussi d'importantes implications politiques. Comment débarrasser le réseau des limitations imposées par sa mauvaise gestion ? Comment fournir une IP fixe à la Brique Internet pour qu'elle puisse rejoindre le réseau ? La rencontre de YunoHost et des FAI associatifs de la Fédération FDN a fourni une solution.

103 Extrait d'un mail du 11 août 2016 de J., fondateur de l'un des FAI associatifs de la Fédération et contributeur de la Brique Internet.

104 Extrait d'un entretien du 1 juin 2016 avec B., fondateur de l'un des FAI associatifs de la Fédération et contributeur de la Brique Internet.

Chapitre 3

Le problème économique : connexion physique et connexion virtuelle (sur la virtualisation du service de fourniture d'accès internet comme solution politique au monopole des gros FAI)

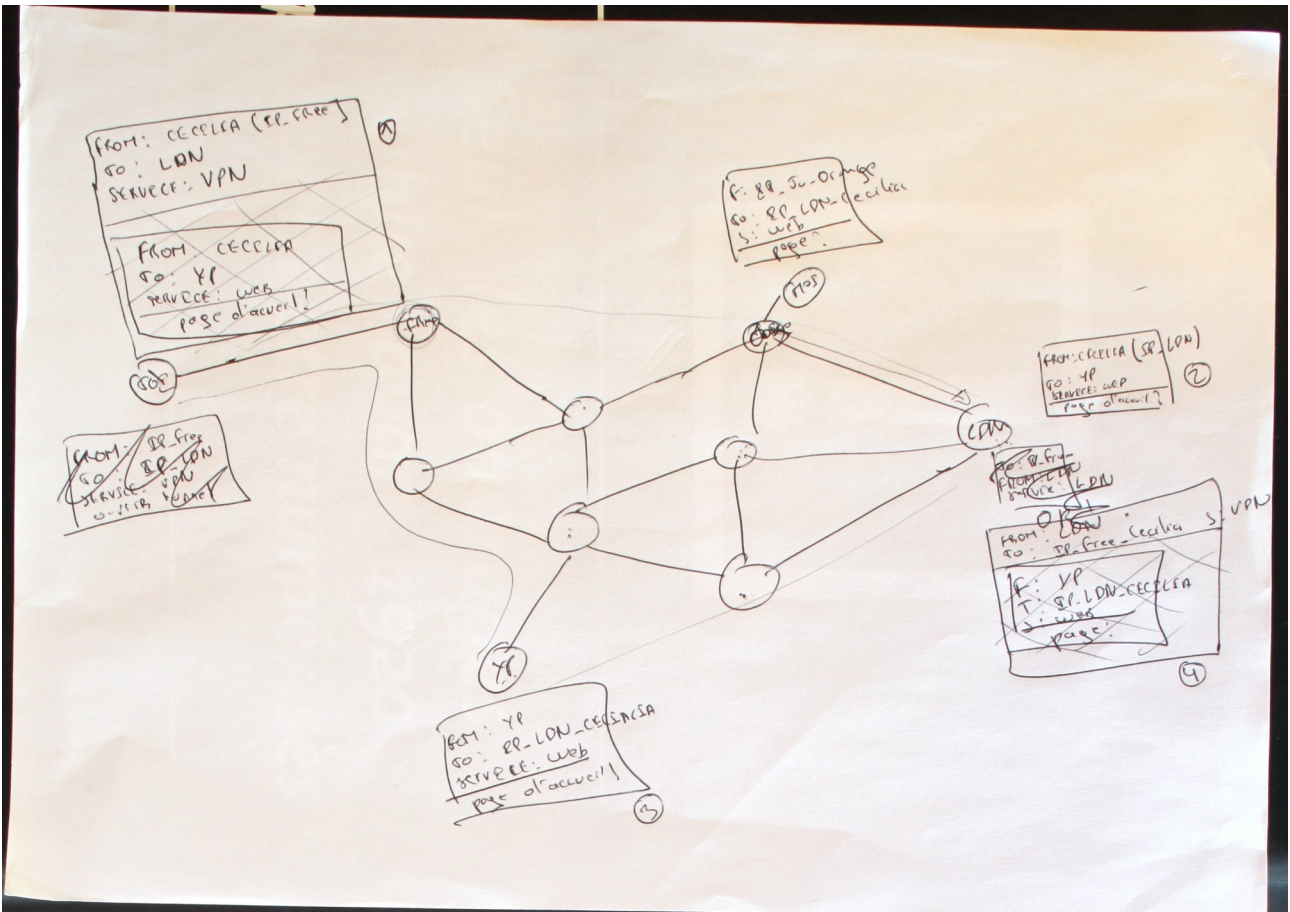


Image 11. Représentation du VPN : le nœud tout à gauche c'est moi (par exemple), le nœud tout à droite c'est LDN, l'un des FAI associatifs. Le nœud sur ma droite est Free, qui à travers les câbles amène la connexion internet jusqu'à chez moi. La requête d'un site web que je fais de chez moi à travers le VPN arrive à travers les câbles de Free aux locaux de Free dans une case

From : Cecilia
To : LDN
Service :VPN

Cette requête passe par Free et est redirigée directement vers LDN sans que Free puisse voir le contenu de ma requête, c'est-à-dire le site web que j'ai demandé¹⁰⁵.

La rencontre de l'équipe de YunoHost et des FAI associatifs de la Fédération mène à la formalisation des solutions qui ont conduit la Brique Internet à être l'objet qu'elle est aujourd'hui. Avant la mise en forme du projet, (i) YunoHost est confronté au problème de l'adresse IP et de la configuration de la box et (ii) les FAI associatifs font face à un problème économique qui m'est présenté par les fondateurs de Neutrinet et LDN dans le cadre de l'histoire de la Brique Internet.

K : En gros il y a trois personnes dans la partie [pour se connecter à internet] : un fournisseur de tuyau et nous deux. Le fournisseur de tuyaux on l'utilise pour commencer à se parler, et ensuite tous les deux on va se mettre d'accord pour mettre le tuyau dans le tuyau auquel le premier fournisseur de tuyaux n'a pas accès.

Moi : on arrive comment à avoir un fournisseur de tuyaux ?

K : C'est la seule personne qui nous permette de communiquer dans un premier temps parce que, pour simplifier, l'unique manière de se parler c'est à travers un câble, le câble appartient à quelqu'un. Les tuyaux en France, physiquement, appartiennent majoritairement à Orange. Il y a de plus en plus de communautés qui font du regroupement de villes pour acheter des tuyaux qui appartiennent à la ville, ça c'est superbe, et ensuite l'idée c'est que ton fournisseur d'accès utilise ce tuyau pour créer une connexion. Donc c'est à double couche ; je ne pense pas que c'est très important de savoir qu'elles sont deux - la différence entre le physique et la connexion logicielle, c'est pas si important.

Moi : Pourquoi ?

K : *Je peux t'en parler mais c'est plus technique que politique.* Tu vois ce que je veux dire ou pas ?

Moi : Non.

K : Aujourd'hui c'est Orange le câble, ce que j'appelle tuyau appartient à Orange, mais peut être que Bouygues va te donner le modem, donc Bouygues va louer le tuyau à Orange mais sinon, au final, le tuyau appartient à Orange.

Moi : C'est parce qu'avant Orange était public ?

K : C'était public avant, mais même dans le monde, Orange est partout, quoi¹⁰⁶.

¹⁰⁵ Dessin et explication (personnellement paraphrasée) du VPN de J., fondateur de l'un des FAI associatifs de la Fédération et contributeur de la Brique Internet.

¹⁰⁶ Extrait d'un entretien du 6 mai 2016 avec Ke., contributeur au projet de la Brique Internet.

J'ai essayé de reconstruire ce schéma pour comprendre comment, dans la « partie » pour la connexion internet il y a trois acteurs : Orange, mon FAI et moi. La structure qui me permet d'accéder à internet tous les jours sans le moindre effort (au-delà de celui d'avoir un ordinateur et avoir payé un abonnement chez un FAI, ce qui n'est pas rien) est composée d'un ensemble d'acteurs et d'objets. Les bâtiments, les modems, les ordinateurs et chaque *non-humain* (Latour 1997) impliqué dans le travail de transport, de redirection, de groupage et de dégroupage des connexions informatiques, ont une fonction spécifique et véhiculent des intérêts. Leur place dans l'architecture des communications électroniques, centrale, dans les lieux de gestion des communications, mais également périphérique, chez les utilisateurs finaux, définit la puissance des acteurs qui les possèdent, notamment les FAI. La *lutte des machines*, pour l'installation des équipements électroniques dans les maisons des personnes, dans les murs, au-dessous des rues des villes, dans les bâtiments où se situe le partage des clients, est une conquête territoriale¹⁰⁷. Une fois sa présence physique établie, par l'intermédiaire de ses câbles et ses machines, un opérateur possède un marché dans le futur : un territoire, une partie de la ville, ou du pays, lui appartient. Le but d'aborder ici le sujet du système de fourniture d'accès internet et de comprendre l'itinéraire que parcourent les communications informatiques, est de pouvoir montrer comment les FAI associatifs ont vu en la Brique Internet non seulement un serveur facilitant l'auto-hébergement, mais aussi une solution alternative à la fourniture classique d'accès à internet.

« Pendant quatre/cinq ans on a essayé de faire de la promotion des services qu'on pouvait proposer à nos adhérents. [Pour l'accès internet] cela n'est pas si simple pour plein de raisons diverses et variées. Parce qu'on est un peu plus cher qu'un opérateur commercial, parce qu'on ne fournit pas de télé parce qu'on ne fournit pas de téléphone, parce que les gens ont peur de changer s'ils ne sont pas un tout petit peu curieux techniquement, ils ont un peu peur de changer d'opérateur pour passer à un opérateur associatif, on n'a pas beaucoup d'adhérents et on fournit pas beaucoup d'accès internet »¹⁰⁸.

Dans le blog de Spyou, qui m'est recommandé par Y. lorsque je lui demande comment *se fait* économiquement et techniquement un FAI, je lis qu'« un FAI est un bout d'internet »¹⁰⁹. Pour pouvoir fournir

107 Il serait intéressant de proposer une analyse de la conquête territoriale des zones stratégiques pour le déploiement de la fibre qui se déroule aujourd'hui : « le déploiement de la fibre optique dans tout le pays est justement une occasion de redistribuer les cartes : Orange doit se battre à égalité avec les autres opérateurs pour équiper le pays, il n'est donc plus 'officiellement' avantagé ». Extrait d'un entretien du 30 mai 2016 avec J., fondateur de l'un des FAI associatifs de la Fédération et contributeur de la Brique Internet.

108 Extrait d'un entretien du 27 mai 2016 avec P. et S., fondateurs de l'un des FAI associatifs de la Fédération et contributeurs de la Brique Internet.

109 Pour le blog et le dossier « Comment devenir son propre FAI? » voir <http://blog.spyou.org/wordpress-mu/2010/06/09/comment-devenir-son-propre-fai-1-la-theorie/>

internet à tiers, il faut avant tout être connecté à internet et donc il faut « avoir au moins un lien avec un opérateur qui en fait lui-même partie » (*ibid*). Ce qui me permet de devenir un FAI est la connexion des câbles physiques, généralement en cuivre, qui part de chez ceux qui s'occupent de fournir la connexion internet et qui arrive jusqu'à chez moi. Les communications informatiques passent par les fils conducteurs du téléphone fixe, qui partent du modem (que j'ai mis chez moi en payant un abonnement chez un gros FAI), passent dans les murs des locaux des abonnés, en dessous des rues, et débouchent dans des bâtiments qui s'appellent *répartiteurs téléphoniques* (ou *locaux de dégroupage*)¹¹⁰. À partir de ces bâtiments, les connexions des adhérents, qui habitent dans un même quartier par exemple (qui était groupées précédemment pour être transportées jusqu'au premier répartiteur), sont *dégroupées* dans des salles (dites *de dégroupage*) pour être redistribuées aux fournisseurs d'internet auxquels les adhérents sont abonnés. Tous les répartiteurs - 13 000 en France - appartiennent à Orange¹¹¹, comme la plupart des câbles. Le tri et la redistribution des connexions est fait dans des salles spécifiques¹¹² où les opérateurs autres que Orange ont le droit de placer leurs équipements.

« France Télécom (Orange) est légalement obligée de mettre à la disposition des opérateurs une *salle de dégroupage*, par [répartiteurs téléphoniques] dégroupés. C'est parfois une cause de tension car la taille de certains [répartiteurs] ne permet pas toujours facilement l'installation d'une salle de dégroupage à proximité. Par ailleurs, toutes les relations entre l'opérateur historique et les FAI alternatifs sont strictement codifiées noir sur blanc sur des contrats dûment vérifiés par l'Autorité de Régulation des Télécoms (ARCEP) »¹¹³.

Pendant les années 1970, le réseau physique qui connecte les maisons à internet a été massivement déployé par Orange, alors entité publique, qui aujourd'hui demeure le propriétaire malgré les réglementations ultérieures.

110 Ces locaux sont également appelés NRA qui est l'acronyme de Noeud de Raccordement des Abonnés. Pour voir à quoi ressemble une salle de répartition voir

http://www.ant.developpement-durable.gouv.fr/IMG/jpg/Repartiteur_vue_generale_cle5eb5e5.jpg

111 Chiffres du Centre d'Étude et d'Expertise sur les Risques, l'Environnement, la Mobilité et l'Aménagement (CERE MA). Pour l'article voir

<http://www.ant.developpement-durable.gouv.fr/la-boucle-locale-cuivre-du-repartiteur-a301.html>

112 Ces locaux sont également appelés salles de colocalisation. Pour voir à quoi ressemble une *salle de colocalisation* voir

http://www.ant.developpement-durable.gouv.fr/IMG/jpg/Salle_de_cohabitation_cle677654.jpg

113 Extrait d'un article de François Le Gall dans Ariase.com site de comparaison des offres d'accès internet <http://www.ariase.com/fr/guides/nra-noeud-raccordement.html>

« À l'origine (...) il y a une directive européenne qui oblige les États à ouvrir le marché des télécoms à la concurrence. C'est ce qui a obligé Orange à ouvrir l'accès à *la boucle locale*¹¹⁴ à ses concurrents (dégroupage) »¹¹⁵.

En 1988, le dégroupage des connexions est imposé à Orange « afin de permettre aux opérateurs alternatifs de proposer leurs propres services ADSL dans des conditions favorables »¹¹⁶ : un opérateur doit être en mesure d'avoir ses propres machines dans les locaux de répartition d'Orange. En 2000, l'Autorité de Régulation des Communications Électroniques et des Postes (ARCEP) « a imposé à France Télécom des conditions économiques et financières d'ouverture » des infrastructures de *la boucle locale* : un opérateur doit être en mesure de déployer son propre câble. Toutefois, les conditions financières pour le déploiement de l'infrastructure permettant de connecter les adhérents aux répartiteurs et l'installation de l'équipement dans une salle de dégroupage ne sont pas viables pour les FAI de moyenne et petite taille. Les FAI associatifs s'appuient donc sur *Nerim*¹¹⁷ qui possède son équipement dans les salles de dégroupage et qui à son tour paie la location à Orange.

« L'investissement dans le dégroupage par les opérateurs alternatifs ne s'est avéré rentable que pour les très gros répartiteurs (> 5000 lignes). Pour favoriser le dégroupage pour des répartiteurs plus petits (> 3500 lignes), l'ARCEP a imposé à France Télécom une réduction du tarif d'accès à la boucle locale. Malgré ces efforts, on constate en juin 2006 que la pénétration du dégroupage reste limitée, avec seulement 11% des 12000 répartiteurs existants : à cette date, à peine plus de la moitié des foyers français ont accès à des offres dégroupées »¹¹⁸.

Les droits et les possibilités financières pour que les machines puissent être dans ces salles, organisent les relations de pouvoir entre les opérateurs et, malgré l'activité de régulation, les prix de la location de l'équipement s'élèvent au même prix que celui auquel les FAI commerciaux fournissent aussi la télévision et

114 *La boucle locale cuivre* est le « circuit physique à paire torsadée métallique du réseau téléphonique public fixe qui relie la point de terminaison du réseau dans les locaux de l'abonné au répartiteur principal ou à toute autre installation équivalente ». Extrait de la définition du règlement européenne

<http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?qid=1471951007943&uri=CELEX:32000R2887>

115 Extrait d'un mail du 20 août 2016 de Y., président de l'un des FAI de la Fédération.

116 Extrait de la fiche pédagogique du CEREMA (Centre d'Études et d'Expertise sur les Risques, l'Environnement, la Mobilité et l'Aménagement) du 2013 « Le point sur le dégroupage » <http://www.ant.developpement-durable.gouv.fr/le-point-sur-le-degroupage-a14.html>

117 <http://www.nerim.fr/connexions>

118 *Ibid*

le téléphone fixe. Payer la location signifie pour les FAI de la Fédération FDN, avoir des tarifs qui ne sont pas très compétitifs sur le marché.

« Du coup [notre service de fourniture d'accès internet] n'est pas forcément super intéressant. D'un autre côté, aussi, étant donné qu'on loue l'infrastructure de France Télécom, on continue à financer des gens qu'on n'aime pas et qui fournissent une qualité de service qu'on critique. Il y a forcément trois quarts de la somme que tu vas payer qui va aller à chez France Télécom et un quart seulement qui va aller chez ton fournisseur d'accès militant »¹¹⁹.

Le problème économique rend le travail associatif de fourniture d'accès internet difficile : seuls les adhérents les plus motivés choisissent un service plus cher. Il reste toutefois des zones dites blanches qui ne sont pas économiquement intéressantes pour les fournisseurs d'accès internet et qui sont restées sans accès ADSL. Par exemple certaines zones de campagne, trop éloignées du dernier répartiteur téléphonique (Harau 2015)¹²⁰.

« Les boîtes privées ne se soucient pas d'apporter le haut débit à la campagne car ce n'est pas assez rentable pour elles. Alors que les FAI associatifs peuvent le faire. Ils devraient d'ailleurs être reconnus d'utilité publique, car ils fournissent un service public abandonné par Orange »¹²¹.

Les FAI associatifs sont engagés dans la desserte de ces zones à travers notamment le déploiement du réseau wifi maillé « où tous les hôtes sont reliés les uns aux autres sans hiérarchie centrale »¹²². Le travail de couverture de ces zones rentre dans le discours controversé sur la *fracture numérique* où l'accès à internet et à la technologie est censé véhiculer un type de savoir sur le monde émancipateur pour l'individu et la société, comme la scolarisation¹²³.

119 Extrait d'un entretien du 27 mai 2016 avec P. et S., fondateurs de l'un des FAI associatifs de la Fédération et contributeurs de la Brique Internet.

120 <https://www.slate.fr/story/101965/debrouille-capter-haut-debit-zones-blanches-internet>
<https://www.fdn.org/fr/revue-de-presse/2014-06-16/rue89-le-wi-fi-dans-la-prairie-une-aventure-collective-en-zone-blanche>

121 Extrait d'un mail du 20 août 2016 de Y., président de l'un des FAI associatifs de la Fédération.

122 Pour l'article de Le Monde.fr de Roucate Delphine voir

http://www.lemonde.fr/pixels/visuel/2014/07/25/a-saint-cernin-un-operateur-local-pour-desenclaver-les-zones-rurales_4460610_4408996.html

123 Pour une perspective critique voir Gaudillière (2008). L'auteur analyse la fondation *One Laptop per Child* (OLPC) qui se pose le modeste projet de donner un ordinateur « à tous les enfants du pays du Sud ». Gaudillière soutient que l'utopie technique véhiculée par le numérique est souvent privilégiée « au détriment d'une vraie politique sociale » (2008:99).

Le désavantage économique que le réseau physique de propriété d'Orange impose aux FAI associatifs permet un autre conception de la Brique Internet, qui devient une solution à mi-chemin entre l'accès à un internet propre mais cher des FAI associatifs et le service pas cher des FAI commerciaux.

1. La rencontre : la technologie collaborative

[Benevoles] Le projet de box double usage qui va tout défoncer (et il faut lui trouver un nom)

Image 12. Extrait de la liste de diffusion de la Brique Internet du 28 novembre 2014, quand elle n'avait pas encore un nom.

« Nous à LDN, dans la Fédération, nous avons rencontré des gens de YunoHost, dont Kd. (...), qui voulait créer un petit boîtier sur lequel tu mets un VPN et que du coup tu t'affranchis du problème de la [configuration de la] boîte [du FAI commercial]. (...) Nous on s'est greffés sur ce projet-là (...) et du coup on s'est lancés avec eux pour le créer à partir de ce qu'ils avaient déjà fait avec YunoHost. Ça c'est vraiment le début de la Brique Internet »¹²⁴.

a) Nettoyer le réseau

En 2014, au moment de la mise en forme de l'objet, Neutrinet, l'un des FAI de la Fédération, mettait en avant la fonction de serveurs permettant l'auto-hébergement ; LDN, un autre des FAI associatifs de la Fédération, au contraire, était un peu sceptique par rapport à l'auto-hébergement car, malgré les simplifications, il restait très complexe. LDN *réalise*¹²⁵ donc qu'en branchant l'antenne wifi de la Brique

« l'ensemble des appareils que tu vas connecter à ce point wifi vont avoir leur communication qui va passer par le VPN (...) [et] ça implique (...) que ta machine va être connectée au serveur de LDN ou de Neutrinet et donc que tout sera chiffré et donc illisible par ton FAI commercial »¹²⁶.

¹²⁴ Extrait d'un entretien du 30 mai 2016 avec J., fondateur de l'un des FAI associatifs de la Fédération et contributeur de la Brique Internet.

¹²⁵ Je parle du FAI associatif LDN en tant qu'entité pensante mais ce sont les individus qui *réalisent et pensent* les nouveaux usages des technologies informatiques. Ces individus interviennent certaines fois en tant que collectivité et d'autres fois en tant que contributeurs individuels. Toutefois, j'ai choisi de ne pas mettre en avant les individus en suivant ce qui me semble être la philosophie de cette activité militante.

¹²⁶ Extrait d'un entretien du 1 juin avec B., fondateur de l'un des FAI associatifs de la Fédération et contributeur de la Brique Internet.

À l'Assemblée Générale de la Fédération FDN de cette année, YunoHost et les FAI associatifs se rencontrent pour résoudre les contraintes techniques et économiques et pour jeter les bases d'une solution aux contraintes politiques imposées par le système informatique actuel : une deuxième vision de la Brique Internet, qui se distingue de celle de serveur, vient de naître.

« Le but c'était de faciliter l'auto-hébergement pour que les gens se réapproprient leurs données personnelles, [mais] c'était aussi un moyen de faire fonctionner l'association vu qu'on n'arrive pas trop à fournir de l'ADSL sur Nancy, vu qu'on ne peut pas faire comme les gros opérateurs, ça revient plus cher à l'abonné qui doit payer. S'il [l'abonné] prend l'ADSL, il doit payer France Télécom pour les câbles, ce qui fait quelque chose comme 45 euro, c'était trop cher et on n'arrivait pas à le vendre et du coup on s'est concentrés sur le VPN et sur un moyen de faire fonctionner le VPN sans que la personne doive avoir trop de connaissances techniques, savoir ce qu'est un VPN, savoir le configurer... ; tout ça, on voulait l'automatiser grâce à la Brique »¹²⁷.

Le détournement du service informatique de VPN pour servir les intérêts politiques des FAI associatifs, fait de la Brique une boîte de *fourniture d'accès internet virtuelle*. Le VPN connecte l'utilisateur de la Brique à son FAI associatif et cette connexion, en passant par le wifi de la Brique en VPN, assume les caractéristiques de la connexion internet sponsorisée par les FAI associatifs de la Fédération : elle est sans restrictions. Le VPN nettoie la connexion internet « *pourrie* » des adhérents.

« On défend un accès internet propre, non filtré, décentralisé, (...) a-centré, on veut [fournir] un accès internet qui soit propre, non censuré, qui permet d'accéder à tous les services avec la même qualité de service »¹²⁸.

Les utilisateurs peuvent exploiter à la fois les avantages économiques des FAI commerciaux, c'est-à-dire le bas coût et l'ensemble des services offerts, en profitant des avantages du réseau *neutre* et *propre* des FAI associatifs. La sauvegarde d'un service d'accès internet neutre devient techniquement déterminante pour le problème de l'adresse IP de YunoHost.

127 Entretien du 30 mai 2016 avec D., président de mirabellug (groupe d'utilisateurs de logiciels libres), utilisateur et contributeur au projet de la Brique Internet.

128 Extrait d'un entretien du 27 mai 2016 avec P. et S., fondateurs de l'un des FAI associatifs de la Fédération et contributeurs de la Brique Internet.

« C'était le dernier problème de YunoHost.... il crée une solution pour t'auto-héberger facilement, t'as plus besoin d'être vraiment informaticien pour le faire, mais si tu veux poser ton serveur dans ta maison tu dois configurer ta box. Ce là qu'intervient le VPN »¹²⁹.

b) Émanciper le serveur

Le VPN connecte les adhérents aux serveurs du FAI associatif qui fournissent un adresse IP à chaque adhérent. La Brique peut donc accomplir sa fonction de serveur sans devoir passer par la configuration de la boîte du FAI commercial.

« La Brique va ouvrir elle-même, quand elle s'allume, une connexion VPN vers un autre serveur sur internet ; pour l'ouvrir elle peut le faire toute seule, il n'y a pas besoin de configurer la box, et du coup elle va obtenir un adresse IP utilisable sur internet via le tunnel qu'elle ouvre, elle va avoir sa propre adresse [IP] et n'importe qui sur internet va pouvoir la contacter. L'IP de la box ne sera plus utilisée et on n'utilisera que celle de la Brique. C'est pour ça qu'on parle de tunnel, ça va passer par la box malgré tout, mais la box ne voit que du chiffré et elle ne sait même pas ce qu'elle fait transiter »¹³⁰.

Le serveur est affranchi de la dépendance à l'IP de la box du FAI commercial et la Brique peut être trouvée depuis internet et donc elle peut répondre directement aux requêtes de contenu. Toutefois, « YunoHost tout seul ne permet pas d'utiliser un VPN »¹³¹. À partir de novembre 2014, deux applications YunoHost sont en chantier : « pour faire la Brique, on a ajouté des fonctionnalités à YunoHost, en utilisant son système d'applications. (1) *L'application VPN Client* permet de configurer le serveur pour que ses services soient accessibles depuis un VPN » (*ibid*) et « (2) *L'application Wifi Hotspot* permet de configurer une carte wifi pour diffuser un accès point wifi, [ce qui rend possible l'utilisation du] serveur en tant que routeur » (*ibid*).

La Brique Internet, c'est YunoHost, le VPN, et les deux applications qui permettent la gestion du VPN depuis YunoHost ainsi que la *simplification* de YunoHost grâce au VPN. L'auto-hébergement *facile* est réalisable grâce au VPN, et le VPN peut fonctionner facilement grâce à YunoHost. L'utilisateur ne doit jamais passer par

129 Extrait d'un entretien du 30 mai 2016 avec J., fondateur de l'un des FAI associatifs de la Fédération et contributeur de la Brique Internet et des relatives notes.

130 *Ibid*

131 Extrait d'un mail de J., fondateur de l'un des FAI de la Fédération et contributeur de la Brique Internet.

la ligne de commande. L'utilisateur ne devrait idéalement, lorsque le projet sera achevé, jamais passer par la ligne de commande¹³².

Les applications correspondent « au début du travail sur le projet de la Brique Internet », en ce qui lui est spécifique¹³³. Elles collent entre eux les éléments définissant les trois composantes essentielles de la Brique : YunoHost, le VPN et l'aspect associatif. En février 2015, une première Brique tourne, utilisée par un utilisateur expert, mais la période de chantier culmine véritablement en mai 2015 lors de l'Assemblée Générale de la Fédération FDN où la Brique est présentée pour la première fois. Le 23 mars 2015 est lancé le site web de la Brique Internet avec la vidéo de présentation : « il est annoncé à tout le monde qu'on est sur ce projet-là et on a alors commencé à avoir des gens de l'extérieur intéressés »¹³⁴, « je pense que c'est le début du projet au niveau de la communication, même si [la Brique] n'était pas encore disponible »¹³⁵. Sur le site se mettent peu à peu en forme le fonctionnement et la gestion des commandes groupées de matériel ainsi que les façons de communiquer sur la Brique.

« 'C'est quoi ? Qu'est ce-que cela implique ? Comment joindre Neutrinet ? Qu'est-ce que c'est le VPN ? Quel type de matériel peut-être commandé ?' Et on a commencé à réfléchir, à faire des slides aussi pour la présenter aux conférences : il y a tout un processus qui commence sur comment on communique sur la Brique Internet. C'est un des points clés pour moi dans le processus de comment est-ce que nous, en tant que structure, qui est pour moi une communauté de gens qui cherchent à utiliser l'internet autrement, on va pouvoir *inclure dans cette communauté de nouvelles personnes qui veulent utiliser internet autrement, comment on va pouvoir les accompagner* »¹³⁶.

La communauté commence à se créer autour de ces dispositifs.

« Il y a eu la constitution de la communauté, il y a désormais une communauté de la Brique Internet et donc tu as la *mailing list* de la Brique qui s'est créée, tu as le salon de discussion, et tu as une sorte d'expertise qui s'est constituée chez des personnes autour, typiquement sur comment

132 Ajoute de Ky., contributrice au projet et utilisatrice la Brique Internet.

133 *Ibid*

134 Extrait d'un entretien du 30 mai 2016 avec Kd., fondateur de YunoHost et contributeur de la Brique Internet.

135 Extrait d'un entretien du 30 mai 2016 avec J., fondateur de l'un des FAI associatifs de la Fédération et contributeur de la Brique Internet.

136 Extrait d'un entretien du 1 juin 2016 avec B., fondateur de l'un des FAI associatifs de la Fédération et contributeur de la Brique Internet.

est-ce qu'on distribue la Brique, sur comment est-ce qu'on résout ses problèmes classiques, il y a du savoir commun qui est partagé »¹³⁷.

Pendant l'AG de 2015 a lieu la première démonstration documentée de comment s'installe une Brique, et donc la première formalisation du processus. Pendant l'été, la Brique Internet est signée Fédération FDN : les contributeurs se sont désengagés pour qu'elle soit diffusée librement au sein du réseau de la Fédération. En juin elle est présentée à Passage en Seine¹³⁸. Lors de la première commande groupée de Neutrinet qui était à prix libre, une vingtaine de Briques ont été commandées. L'*Install Party*¹³⁹ était « la façon dont on avait décidé de comment est-ce que nous allions distribuer le matériel et nous arranger avec les personnes qui avaient commandé une Brique Internet, pour qu'elles repartent avec une Brique Internet »¹⁴⁰. Comment installe-t-on une Brique ? La formalisation du processus d'installation devient de plus en plus nécessaire.

137 *Ibid*

138 Festival centré sur la culture hacker, du logiciel libre au bricolage électronique

<https://www.pshsf.org/fr/accueil>.

139 L' *Install Party* est une pratique qui dérive du monde du *logiciel libre* et qui consiste en une fête/réunion où des novices d'un système particulier d'exploitation, d'un logiciel, ou d'une machine rencontrent des experts pour comprendre comment l'installer avec l'objectif d'être après en mesure de l'utiliser. L'*Install Party* est un moyen pour transférer les savoirs et les savoir-faire basé sur la proximité physique des savants et des novices. Le fonctionnement du matériel est préformaté dans son fonctionnement ou pas : chaque étape est un indice, est explication et épreuve. Toutefois, malgré les FAQ, les listes et les IRC et la formalisation écrite des procédures techniques, dans l'installation se présentent des problèmes toujours nouveaux : l'*Install Party* ne suffit jamais en elle-même.

140 Extrait d'un entretien du 1 juin 2016 avec B., fondateur de l'un des FAI associatifs de la Fédération et contributeur de la Brique Internet.

2. L'installation : simplifier la technique par la technique/ simplifier la technique par le discours

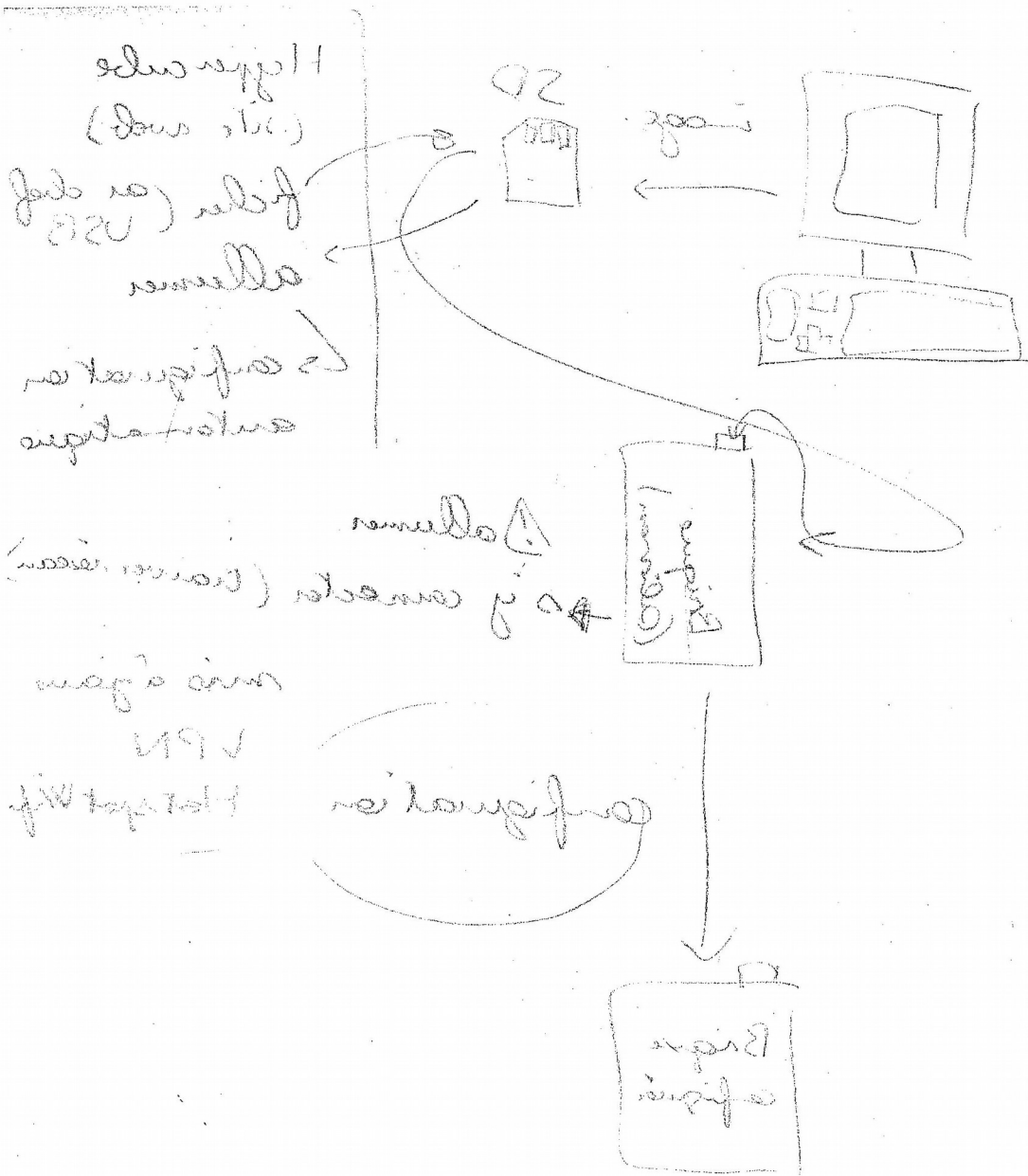


Image 13. « On va rentrer dans des considérations techniques... pour te donner une idée du processus d'installation (...) mais je ne sais pas si c'est le niveau des détails qui t'intéresse, toi. Je vais te le donner, tu le mettras ou pas dans ton mémoire. Dans le processus d'installation t'as [d'un côté] ton circuit imprimé [Olimex], que tu dois brancher à internet [sur la box du FAI commercial]. [D'un autre] t'as une carte SD, t'as l' *image* qu'on a faite [qui était déjà adaptée pour la Brique] tu prends cette image, tu la mets en copiant/collant sur la carte SD [qui est comme un disque dur] ; tu mets la carte SD sur la Brique et tu démarres la Brique : elle a besoin de 20 minutes pour se configurer. Tu dois trouver ta Brique sur ton réseau pour pouvoir t'y connecter [et] ça c'est vraiment l'étape difficile où tout le monde se plante. L'installation de la Brique était très compliquée, ça a beaucoup évolué après »¹⁴¹.

En 2015 l'installation se faisait à la main et demandait trois/quatre heures par Brique à installer : c'était trop long. Chez Neutrinet¹⁴² il n'y avait que deux personnes qui savaient l'installer et il y a donc eu deux réactions conjointes : l'une a été de former à l'installation d'autres personnes, et l'autre de commencer à faire des *Install Party* en soirée à la maison, dans une démarche plus individuelle et pédagogique envers les utilisateurs. Jusqu'à l'Assemblée Générale de 2016 entre les FAI, en cette première période, il n'y a pas eu beaucoup d'échanges sur les différentes façons respectives de procéder à l'installation. Dans l'installation, plus les étapes sont nombreuses, plus il y a des risques de se tromper, l'idéal du processus d'installation étant de mettre dans la Brique une *image* « où tout est déjà configuré pour tourner »¹⁴³, pour arriver à une installation du type *tu branches et ça marche*. Une fois le processus formalisé et la documentation écrite, n'importe quel administrateur système pouvait installer une Brique, me dit un informateur, mais pas encore n'importe quel utilisateur. Pour empêcher les erreurs pendant le processus d'installation, des *scripts* ont été écrits, des recettes formalisées et automatisées par ordinateur, qui ont permis de réduire le temps d'installation de la Brique à trente/quarante minutes. À l'Assemblée Générale de 2016 il y a eu aussi d'importantes nouveautés concernant la résolution des *bugs* classiques, comme le *Doctor Cube* (une application YunoHost qui sert à envoyer à distance des solutions spécifiques pour la Brique) et concernant l'amélioration du processus d'installation comme le *.cube* (un format fichier qui contient l'ensemble des informations nécessaires pour configurer le VPN). L'*Hyper Cube* – format de fichiers qu'il faut copier/coller sur la carte SD qu'on branche sur la Brique, pour qu'elle s'installe en 15/30 minutes- est la dernière méthode d'installation de la Brique Internet. S'il n'y a pas de problèmes le processus est simple. L'évolution progressive de la procédure d'installation vers une procédure automatisée allège la tâche de l'utilisateur, et cette simplification est au cœur du travail de

141 Extrait d'un entretien du 1 juin 2016 avec B., fondateur de l'un des FAI associatifs de la Fédération et contributeur de la Brique Internet.

142 La formalisation du processus d'installation m'a été contée par B. (*Ibid*). Toutefois, chaque FAI a géré le début de cette formalisation de manière autonome.

143 *Ibid*

développement d'aujourd'hui. Les fichiers qui contiennent l'ensemble des informations nécessaires pour lancer la configuration de la Brique cimentent le travail des techniciens, qui rêvent pour l'utilisateur de la modalité du *tu branches et ça marche*. Du côté technique, la simplification est le paradigme à suivre pour rendre la Brique plus accessible.

Du côté vulgarisation, en août 2016, au festival Esperanza, B. et Kd. ont pris conscience du public que la Brique Internet pourrait toucher.

« On a tenu un stand et on a passé deux jours entiers à raconter ce qu'était la Brique Internet aux personnes qui se trouvaient là. Et c'est à ce moment qu'a été formalisé le discours, un discours très chouette parce qu'il était un discours qui, *si tu veux je peux te le refaire*, parle au plus grand nombre. (...) Le public d'Esperanza était un public qu'on ne touche pas d'habitude avec l'informatique - parce qu'on passe pour des emmerdeurs, genre tu dois installer Linux sur ton pc gne... ça marche pas.... moi j'ai l'habitude de passer par un vendeur de services... et ils ont été extrêmement réceptifs »¹⁴⁴.

Le projet touche un public se situant entre les *techos* qui savent déjà comment s'auto-héberger et comment faire fonctionner un VPN, et les personnes concernées par les intérêts politiques d'un internet neutre, ainsi que les avantages en termes de sécurité et d'indépendance d'avoir un serveur qui permet l'auto-hébergement. Le public de la Brique peut être vu comme un groupe d'individus concernés par la technique, dans l'acception de Callon (1998), qui se situe entre le registre de l'expertise et celui de la « simple utilisation » des outils informatiques. Toutefois, se faire une place dans cette catégorie intermédiaire demande une série d'efforts, dont celui de savoir être à l'aise avec son propre 'ne pas savoir'. La personne en cours d'apprentissage doit avoir la patience de celui qui sait ne pas savoir et qui est prêt à apprendre, même si sa position est dévalorisante.

A: discussions

Re: [brique] Retours d'une Michu / installation automatique de la Brique

Image 14. Screenshot du 14 septembre 2016 du titre d'une discussion sur la liste de diffusion de la Brique Internet.

144 *Ibid*

La clarté des explications, de la rhétorique de communication, reste le seul moyen de toucher un public d'utilisateurs qui demeure loin du savoir technique. Dans le contexte macro, le règlement européen en matière d'accès internet incite « les fournisseurs de communications au public, y compris les fournisseurs des services d'accès à internet et les fournisseurs de contenus, d'applications et des services » à fournir « une explication claire et compréhensible »¹⁴⁵ en matière de mesures de gestion du trafic, des offres, des services et de limitations de volume qui peuvent avoir une incidence sur la qualité des services d'accès Internet. Tout tourne autour de la connaissance, du savoir. Pour « faire savoir » il faut communiquer, être clair, apprendre, expliquer... Toutefois, le monopole économique et cognitif qu'exercent les fournisseurs de gros services informatiques et d'accès internet sur les utilisateurs, à cause des explications intentionnellement partielles et partiales, des publicités, des politiques de l'ignorance¹⁴⁶, ce monopole économique et physique contribue à rendre la technique floue et élitiste. Les FAI associatifs, au contraire, démontrent que la technique peut et doit être traitée socialement, au sein de la communauté. Leur contribution fait lumière sur les politiques du système technique (informatique) dans le champ, négligé, du regard critique des sciences sociales, de la fourniture de l'accès internet.

Hey! We are humans!

If you have questions, problems or if you are just an enthusiast, leave a message on our chatroom by clicking on the button below ➔

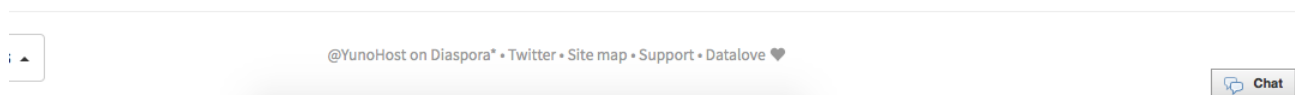


Image 15. Screenshot du 29 août 2016 site de YunoHost

L'organisation politique des FAI associatifs, formellement inscrite dans le réseau, structure des lieux de résistance technique au modèle informatique dominant. Les techniciens engagés font eux aussi part d'un groupe d'intérêt technique, dans l'acceptation de Callon (1998), qui se situe au milieu entre le politique et la « simple technique ». Ils produisent un savoir qui voit la technique et la politique s'articuler sans arrêt en

145 Extrait du Règlement UE 2015/2120 du Parlement européen et du Conseil du 25 Novembre 2015 établissant des mesures relatives à l'accès à un internet ouvert et modifiant la directive 2002/22/CE concernant le service universel et le droits des utilisateurs au regard des réseaux et services de communications électroniques et le règlement (UE) n°531/2012 concernant l'itinérance sur les réseaux publics de communications mobiles à l'intérieur de l'Union.

146 L'étude sociologique de l'ignorance en tant que phénomène social a été inauguré par Robert Proctor (2016)

problématiques et solutions. Ce savoir trouve sa réalisation éthique dans l'objectif de sensibiliser les utilisateurs aux problématiques politiques du réseau. Toutefois, les politiques de diffusion, de vulgarisation de la connaissance ont aussi leurs limites comme nous l'illustre Gaudillière (2008). La « société de la connaissance » que l'utopie numérique véhicule depuis ses débuts, sous-entend qu'il faut connaître pour se défendre, qu'il faut savoir pour pouvoir. L'élitisme derrière ces affirmations est illustré dans sa critique du projet du MIT, *One Laptop Per Child*. Les discours qui parlent de l'accès à la technologie comme seul portail à la connaissance et l'accès à la connaissance comme seul portail à l'égalité, nous oblige à mettre plus profondément en discussion notre système qui exclut en produisant savants et mal-comprenants. L'histoire de la Brique nous montre qu'aujourd'hui, certains problèmes de nature intimement politique, générés par la gestion du système technique, ne peuvent être réglés qu'à travers la technique, et que seulement le savoir technique permet un regard politique sur cette dernière. Le processus de simplification technique de la Brique, qui s'approche du processus de simplification des grandes entreprises privées, symbolise l'effort vers la solution la plus simple, qui soit viable pour tout le monde. Toutefois, le concept de *simple* (et de complexe) n'a rien d'universel. Je regrette de n'avoir pas suffisamment écouté la voix des utilisateurs, notamment ceux externes au monde de l'informatique, qui donnent forme à l'ambiguïté des catégories de simple et complexe. Le niveau d'intérêt technique de chaque individu doit être réévalué au fur et à mesure, car ce qui fait la différence entre la *simplification* d'un service d'une grande entreprise internationale et la *simplification* des fournisseurs associatifs dans l'apprentissage à la Brique Internet est le fait que dans le deuxième cas, dans l'évaluation les 'experts' peuvent assumer les individus derrière les nuls en informatique, leurs nécessités, ils peuvent évaluer le temps qu'ils souhaitent investir dans l'apprentissage et 'jusqu'où' ils veulent arriver dans un milieu de discussion et de mise en parole du savoir informatique. La complexité conceptuelle du système technique doit être établie, reconstruite, dans une démarche critique vers les rhétoriques d'une connexion simple, d'un réseau immatérielle et passif.

Aujourd'hui, les commandes groupées et les Install Party des Briques ont lieu plusieurs fois par an et même s'il n'est pas facile de déterminer leur nombre exact, les Briques en circulation sont plus ou moins 130. [C'est tout... ? J'en ai personnellement déjà 5 en stock à la maison!]¹⁴⁷.

Moi : Je pense qu'on a fait le tour... Je ne sais pas... tu penses que j'ai oublié quelque chose ?

D : Ben si j'ai oublié quelque chose ou s'il y a un truc que j'ai dit qui n'est pas clair tu as mon adresse et puis si tu veux je te laisse mon adresse Jabber. Et...

Moi : Hum j'ai pas.... Je ne suis pas capable de l'utiliser...

147 Ajoute de Ky., contributrice au projet et utilisatrice la Brique Internet.

D : C'est préconfiguré sur la Brique...

Moi : J'ai pas de Brique...

D : C'est le moment d'en avoir une¹⁴⁸.

148 Extrait d'un entretien du 30 mai 2016, avec D., président de mirabellug (groupe d'utilisateurs de logiciels libres), utilisateur et contributeur au projet de la Brique Internet.

Bibliographie

AKRICH, Madeleine, 1989, « La construction d'un système socio-technique. Esquisse pour une anthropologie des techniques », *Anthropologie et Sociétés*, 13(2), p. 31-54.

2010, « Comment décrire les objets techniques ? », *Cultures Matérielles, Techniques & Culture*, p. 54-55

2010, « Retour sur « Comment décrire les objets techniques ? » », *Cultures Matérielles, Techniques & Culture*, 54-55, p. 202-204.

ARJUN Appadurai (éd.), 1985, *The Social Life of Things : Commodities in Cultural Perspective*, Cambridge, Cambridge University Press.

BAT, Hélène, 1991, *Observer l'action technique. Des chaînes opératoires*, Paris, CNRS, « Pour quoi faire ? »

BARTHES, Roland, 1957, *Mythologies*, Seuil, Paris.

BATESON, Gregory, 1977, « Une théorie du jeu et du fantasme », *Vers une écologie de l'esprit*, p. 209

BONNET, Jean-Claude, 1998, *Naissance du Panthéon. Essais sur le culte des grands hommes*, Fayard, Paris

BOLTANSKI Luc, CHIAPPELLO Ève, 1999, *Le nouvel esprit du capitalisme*, Paris, Gallimard

BROMBERGER Christian et CHEVALLIER Denis (ed.), 1999, *Carrières d'objets: innovations et relances*, Paris, Les éditions de la Maison des Sciences de l'Homme.

BROMBERGER Christian, 1979, « Technologie et analyse sémantique des objets: pour une sémiotologie », *L'Homme*, 19(1), p. 105-140.

CARDON, Dominique, 2006, « Les origines hippies de la révolution digitale », *Aux sources de l'utopie numérique. De la contre-culture à la cyberculture*, Stewart Brand, un homme d'influence, Caen, C&F éditions, p. 11-27.

2013, « Politique des Algorithmes, les métriques du web », *Réseaux*, 117(31).

2013, « Présentation », *Réseaux*, 177(1), p. 9-21.

CALLON, Michel, 1994, « L'innovation technologique et ses mythes », *Annales des Mines*, p. 5-17

1998, « Différentes formes de démocratie technique », *Annales des mines, Responsabilité et Environnement, Accidents Industriels et Débat Publique*, 9, p. 63-73

CARION, Florence, 2007, « Pour une approche communicationnelle des organisations de mouvement social », *Communication et Organisation, Migrations conceptuelles*, p.64-77.

CONNER, Clifford, 2011, *Histoire populaire des sciences*, L'Échappée, Paris.

CREMER, Jaques et GAUDEL, Alexandre, 2004, « Quelques éléments d'économie du logiciel libre », *Réseaux*, 124(2), p. 310.

DASTON Lorraine (ed.), 1999, *Biographies of scientific objects*, Chicago, University of Chicago Press.

DIGARD Jean-Pierre, 1979, « La technologie en anthropologie. Fin de parcours ou nouveau souffle », *L'Homme*, 19(1), p. 73-104.

DE CERTAU, Michel, 1975, *L'Écriture de l'Histoire*, Gallimard, Paris

FORAY, Dominique et ZIMMERMANN, Jean-Benoît, 2001, « L'économie du logiciel libre. Organisation coopérative et incitation à l'innovation », *Revue d'économique*, 52(1), p 77-93.

FLICHY, Patrice, 2001, *L'imaginaire d'internet*, La Découverte, Paris

FILPO, Fabrice, DOBRE, Michelle et MICHOT, Marion, 2013, *La face cachée du numérique. L'impact environnemental des nouvelles technologies*, L'Echappé, Montreuil.

GAUDILLIERE, Jean-Paul, 2008, « À chacun selon ses (vrais) besoins ? Abondance. Capitalisme « cognitive » et utopie numérique », *Mouvements*, 54(2), p.99-110

GINZBURG, Carlo, 1980, *Le fromage et les vers. L'univers d'un meunier du XVIe siècle*, Flammarion, Paris.

GEERTZ, Clifford, 1973, *The Interpretation of Cultures*, Basic Books, New York.

1983, *Local Knowledge*, Basic Book, New York.

1988, *Works and Autors*, Sanford University Press, Sanford.

GRANJON, Fabien, TORRES, Asdrad, 2012, « [R@S](#) : la naissance d'un acteur majeur de l' « Internet militant » français, *Le Temps de Médias*, 18(1), p. 87-98.

GRANJON, Fabien, 2001, *L'Internet militant, Mouvement social et usages des réseaux télématiques*, Rennes, Apogée.

HARAWAY, Donna, 1995, *Manifesto Cyborg, Donne, Technologie, e Biopolitiche del corpo*, Feltrinelli, Milano.

HARAU, Juliette, (2015), « Ils se débrouillent pour capter du haut débit dans les « zones blanches » », *Slate.fr*; <https://www.slate.fr/story/101965/debrouille-capter-haut-debit-zones-blanches-internet>

JARRIGE, François, 2014, *Techno-Critiques, du Refus de la Machine à la Contestation des Technosciences*, La Découverte, Paris.

JULLIEN, Nicolas et ZIMMERMANN, Jean-Benoît, 2002, « Le Logiciel Libre : une nouvelle approche de la propriété intellectuelle », *Revue d'économie industrielle*, 99(1), p. 159-178.

LALLEMENT, Michel, 2015, *L'Age du faire. Hacking, travail, anarchie*. Seuil, Paris

LATOURE, Bruno, 1997, *Nous avons jamais été Modernes. Essai d'anthropologie symétrique*, La Découverte, Paris

1992, *Aramis, ou l'amour des techniques*, La découverte, Paris

2006, *Changer de Société, Refaire de la sociologie*, La Découverte, Paris.

2012, *Enquête sur les modes d'existence. Une anthropologie des Modernes*, La Découverte, Paris.

LAUNET, Edouard, 1995, « En jouant la carte America Online, Bertelsmann se trompe peut être du réseau », *Libération*, http://www.liberation.fr/futurs/1995/03/06/en-jouant-la-carte-america-online-bertelsmann-se-trompe-peut-etre-de-reseau_128065.

MATHIEU, Lilian, 2004, *Comment lutter ? Sociologie et mouvements sociaux*, Paris, Textuel.

MOORE, Kelly, 1996, « Organizing Integrity : American Science and the Creation of Public Interest Organisations, 1955-1975 », *American Journal of Sociology*, 6(101), p. 1592–1627

LEMONNIER, Pierre, 2010, « L'étude des systèmes techniques. Une urgence en technologie culturelle », *Cultures Matérielles* (1), *Techniques et Cultures*, 54-55(1), p. 46-67

LEVY, Steven, 1985, *Hackers. Heroes of the Computer Revolution*, Dell book, New York.

PIASERE, Leonardo, 2002, *L'etnografo imperfetto*, Roma, Laterza

PEREIRA, Irène, 2013, « La Fédération Libertaire Contre le Réseau, Des pratiques organisationnelles anarchistes dans le renouveau de la contestation », *Réseau*, 181(5), p. 147-176.

PROCTOR, Robert et SHIEBINGER, Londa (ed.), 2016, *Agnotology. The making and the unmaking of ignorance*, Stanford University Press, Stanford.

- RALLET, Alain et ROCHELANDET, Fabrice, 2015, « Protéger la vie privée à l'ère numérique », *Réseau*, 189(1).
- SANDRI, Eva, 2013, « La sérendipité sur Internet : égarement documentaire ou recherche créatrice? » , *Cygne Noir*, 1, <http://www.revuecygnoir.org/numero/article/la-serendipite-sur-internet>
- SCHAFER, Valérie et THIERRY, Benjamin, 2015, « L'ogre et la toile. Le rendez-vous de l'histoire et des archives du web », *Socio*, 4, p. 75-95.
- REBILLARD, Franck, 2012, « La genèse de l'offre commerciale grand public en France (1995-1996) : entre fourniture d'accès à l'Internet et services en ligne « propriétaires » », *Les temps de Médias*, 18(1), p. 65-75.
- ROUCAUTE, Delphine, « À Saint-Cernin un opérateur local pour désenclaver les zones rurales », *Le Monde.fr* http://www.lemonde.fr/pixels/visuel/2014/07/25/a-saint-cernin-un-operateur-local-pour-desenclaver-les-zones-rurales_4460610_4408996.html.
- STALLMAN Richard, WILLIAMS Sam et MASUTTI Christophe, 2010, *Richard Stallman et la révolution du logiciel libre. Une biographie autorisée*, Paris, Eyrollé.
- TURNER, Fred, 2006, *Aux sources de l'utopie numérique. De la contre-culture à la cyberculture*, Stewart Brand, un homme d'influence, Caen, C&F éditions.
- VERBEEK, Peter-Paul, 2005, *What things do*, Pennsylvania State University, Pennsylvania
- WECKERLE, Christian, 1987, « La puissance de l'éphémère et les réseaux de l'invisible », *Quaderni, Images et imaginaire des réseaux*, 3(2), p. 51-58.
- WINNER, Langdon, 1986, « Do Artifacts Have Politics ? », *The Whale and the Reactor: A Search for Limits in an Age of High Technology*, Chicago, University of Chicago Press, p. 19- 39.

Conférences

BAYART, Benjamin, *Internet libre ou Minitel 2.0*, <https://framatube.org/media/benjamin-bayart-internet-libre-ou-minitel-20>

2013, *Minitel 2.0, Une contre-histoire des internets*, <https://www.youtube.com/watch?v=HqkcCC8121Q>

MOGLEN Eben, *Freedom in the Cloud*, <http://isoc-ny.org/1338>

OLIVER John, 2014, *Net Neutrality*, Last Week Tonight, <https://www.youtube.com/watch?v=fpbOEoRrHyU>

PETIT, LDN, *Sexe, Alcool et Vie Privée*, <https://ldn-fai.net/liberer-internet-sexe-alcool-et-vie-privee/>

THIERRY, Benjamin, 2014, <http://www.benjaminthierry.fr/qui/vulgarisation-et-medias/>

Il était un fois Internet, <http://www.iletaitunefoisinternet.fr/index.html>

Sites Web

YunoHost, https://yunohost.org/#/index_fr.

Brique Internet, <https://labriqueinter.net/>

Fédération French Data Network (FDN), <https://www.ffdn.org/fr>

Lorrain Data Network (LDN), LDN <https://ldn-fai.net/histoire/>