

# De la résilience des informations

*L'association ResiWay sensibilise à la résilience des informations facilitant la Transition écologique. Elle propose des solutions pour que les savoirs de qualité soient durables, connus d'un large public et ne soient pas perdus en cas de blackout ou effondrement.*

## Un peu d'histoire

### ***De la numérisation des communications...***

Dans les années 1960, quand le département de la Défense des Etats-Unis commandita la réalisation du projet ARPAnet – communément considéré comme l'ancêtre d'Internet –, sa volonté était de mettre en place un réseau de communication à la fois rapide et robuste. Un des objectifs était alors que ce réseau devait rester opérationnel même dans l'éventualité de la destruction de 90% de son infrastructure : un bel exemple technologique de résilience.

Cinquante ans plus tard, tant la quantité de serveurs que le nombre d'utilisateurs et l'importance économique de ce qu'est devenu Internet ont considérablement augmenté.<sup>1</sup> Au point que de nombreuses personnes considèrent que l'humanité est entrée dans un nouvel âge : l'ère numérique.

### ***... à celle des informations***

Au sens large, une information est une donnée permettant à l'individu de se construire une représentation du monde et d'interagir avec celui-ci de manière appropriée.

Une information peut donc être véhiculée de différentes façons, mais quelle que soit sa forme (connexions neuronales, voix, texte, ondes électromagnétiques, flux binaire, ...), elle implique nécessairement un codage et un protocole définissant les règles de la transmission. Des concepts très faciles à manipuler pour les ordinateurs, à condition que les informations soient stockées de manière numérique.

Ainsi, au XXIème siècle, c'est également l'usage d'Internet qui évolue. **D'un media de communication, cet outil devient peu à peu un media de stockage des connaissances.** Et les pronostics sur l'évolution des technologies laissent présager que dans un avenir proche, Internet pourrait bien détenir l'exclusivité de ce stockage.<sup>2</sup>

---

<sup>1</sup> On estime à 8 millions le nombre de datacenters et que le nombre de serveurs (ordinateurs qui hébergent des données et des applications) se situe dans une fourchette allant de 75 millions à 150 millions de machines. Duncan G., Ho C., Saxena A., Chin J.F., IDC FutureScape: Worldwide Datacenter 2017 Predictions, janvier 2017 <http://www.idc.com/getdoc.jsp?containerId=AP41339817>

<sup>2</sup> The Economist, Fuel of the future - Data is giving rise to a new economy, mai 2017 <https://www.economist.com/news/briefing/21721634-how-it-shaping-up-data-giving-rise-new-economy>

## Une confiance aveugle ?

Cependant, l'analyse du fonctionnement d'Internet met en évidence des **faiblesses systémiques** :

- Moins de 1‰ des serveurs constituant Internet prennent en charge les fonctions de routage (guidant les données depuis le client pour atteindre le serveur) et de DNS (traduisant les noms de domaine en adresses IP). Il suffirait que ceux-ci ne répondent plus pour rendre inaccessible la quasi-totalité des informations hébergées sur le réseau.<sup>3</sup>
- Le nombre d'utilisateurs et d'appareils connectés, et donc de données à transférer, suit une progression géométrique. Une incapacité technologique à suivre ce rythme impliquerait un ralentissement global de l'accès aux données.<sup>4</sup>
- La consommation énergétique d'Internet suit également une courbe exponentielle. Une insuffisance dans la production électrique alimentant les serveurs ou les appareils permettant de s'y connecter signifierait une indisponibilité à répétition des informations.<sup>5</sup>
- Tant les contenus que les applications de diffusion évoluent en permanence. Au point que la durée de vie moyenne d'un lien sur Internet – c'est-à-dire le temps durant lequel une ressource est effectivement accessible via un lien renseigné depuis une page web – n'est actuellement que de 1.132 jours (soit environ 3 ans).<sup>6</sup>

Il semble donc **difficile de garantir** que notre patrimoine, ainsi numérisé, restera **toujours disponible**. L'exemple d'Ekopedia illustre bien ce propos. Cette encyclopédie de l'écologie, forte de plusieurs milliers de pages d'informations pratiques issues de la contribution de près de 6000 participants a bien failli disparaître définitivement.<sup>7</sup>

---

<sup>3</sup> C'est notamment le cas pour les serveurs DNS racines, géographiquement éparpillés mais très peu nombreux : seulement 721 en 2017 – Root Server Technical Operations Assn, <http://root-servers.org/>

<sup>4</sup> Entre 1995 et 2015, le nombre d'utilisateurs d'Internet est passé de 0,4% à 50% de la population mondiale, <http://www.internetlivestats.com/internet-users/> et <http://www.internetworldstats.com/emarketing.htm>

<sup>5</sup> Des chercheurs anticipent que la consommation énergétique liée au web en 2030, dépassera 17.000 TWh (térawattheures), soit l'équivalent de la consommation électrique mondiale de 2008. Fettweis Gerhard & Zimmermann Ernesto, ICT ENERGY CONSUMPTION – TRENDS AND CHALLENGES, <https://fr.scribd.com/document/203865571/Fettweis-ICT-ENERGY-CONSUMPTION-TRENDS-AND-CHALLENGES>

<sup>6</sup> Institute of Electrical and Electronics Engineers, Digital Libraries (JC DL) - IEEE/ACM Joint Conference, 2014, <http://ieeexplore.ieee.org/document/6970226/>  
Par ailleurs, l'association archive.org a recensé plus de 125.000 articles sur Wikipedia contenant des liens "morts". <https://blog.archive.org/2013/10/25/fixing-broken-links/>, et une étude menée par l'université de Harvard a montré que plus de 49% des liens sont non-fonctionnels sur le site de la cour suprême des États-Unis. <http://www.nytimes.com/2013/09/24/us/politics/in-supreme-court-opinions-clicks-that-lead-nowhere.html>

<sup>7</sup> Ekopedia avait disparu du web pendant 2 ans. Depuis décembre 2016, l'encyclopédie est supportée par l'association ResiWay et à nouveau disponible sur <http://www.ekopedia.fr>

## Des outils numériques résilients

Mais même s'il n'apparaît pas comme un média durable sous sa forma actuelle, Internet n'en reste pas moins un réseau d'échange mondial qui présente un formidable potentiel pour aider les humains à s'organiser et à les mener « vers un bel avenir ».

Dans cette perspective, la façon dont on l'utilise importe sans doute davantage que le media lui-même. C'est dans cet esprit que l'association ResiWay propose des outils de partage d'information dont l'**usage** pourrait être qualifié de « **résilient** » :

### *Duplicable*

L'outil doit pouvoir être intégralement copié. C'est-à-dire que les informations qu'il contient doivent être libres, consultables par tous (anonymement ou non) et publiées avec des droits d'auteur permettant leur libre diffusion.<sup>8</sup>

### *Ubiquitaire*

Il doit être accessible à plusieurs endroits et permettre des opérations de sauvegardes afin de pouvoir en conserver des copies.

### *Trans-médiatique*

Les informations qu'il héberge doivent être indépendantes de celui-ci et être disponibles sous une variété de médias (application en ligne, logiciel applicatif sans connexion à Internet, version papier).

Ces caractéristiques, détaillées dans la « charte pour une plateforme résiliente »<sup>9</sup>, sont communes aux outils supportés par l'association RésiWay (AISBL) au sein de la **plateforme collaborative** qu'elle propose:

- ResiLib, une bibliothèque multilingue de documents open source pour la diffusion et la réappropriation des savoir-faire.
- ResiExchange, un outil d'échange d'informations sur les thèmes de l'autonomie, la transition et la Permaculture.
- Ekopedia, une encyclopédie alternative écrite coopérativement dont l'objectif est de proposer des connaissances pratiques, des éléments nouveaux d'économie, et des techniques et technologies appropriées.

---

<sup>8</sup> Comme le propose la plupart des licences Creative Commons, <https://creativecommons.org/>

<sup>9</sup> Disponible sur <http://www.resilink.io/document/87/charte-pour-une-plateforme-resiliente>

### **Des informations résilientes : la technologie au service de l'organisation humaine, et non le contraire**

Enfin, ne perdons pas de vue que l'objectif de la transmission des informations est avant tout de servir l'Humain. À l'image de la prise de conscience de la dépendance de nos villes aux énergies fossiles, nous devons penser notre **autonomie face aux outils numériques** afin que ceux-ci ne se substituent pas à la connaissance elle-même. Et si ce qui importe est l'accès aux données alors, plus que des disques durs, c'est le nombre de cerveaux humains détenteurs des savoirs qui fait la résilience de ces derniers. A quoi bon disposer d'un disque dur contenant tous les savoirs de l'humanité si l'on n'a pas d'ordinateur pour les consulter ?

C'est pourquoi ResiWay se veut le relais des informations pratiques facilitant la transition écologique, à tester chez vous, à partager avec vos voisins, à expérimenter avec des acteurs de terrain<sup>10</sup>. Sans oublier de revenir donner votre feedback sur ResiWay pour augmenter les Communs et en faire profiter le plus grand nombre !

Alors, bonne transition et à bientôt sur [www.resiway.org](http://www.resiway.org)

Cédric et Isabelle FRANÇOYS - DE BRABANDERE  
ResiWay, un bel avenir pour l'Humain

---

<sup>10</sup> **Consommation responsable** : <http://www.asblrcr.be> ; **Intelligence Collective** : <http://universite-du-nous.org> ; **Permaculture** : Nature et Progrès [www.natpro.be](http://www.natpro.be) ; **Simplicité volontaire** : <https://www.amisdela terre.be> ; **Transition** : <http://www.reseautransition.be>