GUIDE DE SURVIE à destination DES AVENTURIERS D'INTERNET V.2

ou comment protéger ses libertés en milieu numérique "hostile"

Ligue des **droits de l'Homme**

FONDÉE EN 1898

Avril 2018

PRÉAMBULE

Avec le développement des réseaux sociaux, des achats en ligne, des courriers électroniques, des objets connectés, etc. les possibilités d'atteintes à notre vie privée et d'utilisation de nos données personnelles ont considérablement évolué. Mal informés, résignés, contraints ou consentants faute de mieux, dans un contexte général qui nous incite à les révéler, nous avons revu à la baisse la protection de nos données personnelles. Pourtant, les nombreux risques liés au traitement de nos données nous concernent directement ; nous sommes susceptibles de les subir quotidiennement. En voici quelques exemples :

- un profilage complet de nos pratiques de consommation et de nos navigations, aussi bien en ligne que par l'accumulation de nos données bancaires, de cartes de fidélité, etc. permettant de nous influencer par des publicités ciblées, et donc en pratique de nous manipuler dans nos actes d'achats, dans le recours à un service ou par la création d'un besoin. L'objectif est de tenter de devancer nos désirs, de prédire nos actions et d'infléchir nos décisions, et donc notre libre arbitre ;
- ce harcèlement peut même se poursuivre « dans la rue » sur des panneaux publicitaires communicants équipés de capteurs (dits « beacons ») qui espionnent nos appareils portables géolocalisés ;
- des discriminations tarifaires en fonction de notre adresse IP ou de nos précédentes données de connexions (*IP – Tracking* et *Cookie Tracking)* ;
- des risques d'atteintes à notre droit à la tranquillité ;
- des risques d'usurpation d'identité ou d'utilisations frauduleuses de nos données bancaires ou d'autres éléments relatifs à la vie privée ayant une valeur patrimoniale ou morale.

Une surveillance abusive est à craindre, qu'elle soit ciblée ou massive, qu'elle soit réalisée par des États, des administrations ou des entités privées, de la grande entreprise à l'individu isolé, avec selon les cas des risques :

- relatifs aux dérives vers un État totalitaire ;
- de sanctions préventives sans justification matérielle basées sur des données passées ;
- de pratiques discriminatoires par la rupture d'égalité de traitement en raison d'un profil atypique ou de données incomplètes ;
- de perte d'un bénéfice ou d'un avantage, en raison du dévoilement de données aussi bien au niveau administratif, commercial que salarial ;
- d'autocensure des opinions minoritaires, appelée « spirale du silence », aboutissant d'un point de vue sociétal à une remise en cause des libertés d'expression et d'opinion.

« Moi, je n'ai rien à cacher… »

On peut croire cela, mais…

…Ce n'est pas nous qui faisons les lois. Rien ne nous garantit que ce que nous faisons aujourd'hui et que nous considérons comme juste ne sera pas considéré illégal demain.

…Ce n'est pas nous qui surveillons non plus. Les pratiques des services de renseignements sont peu encadrées. Derrière des objectifs louables, tels que la lutte contre le terrorisme ou le crime organisé, peut se cacher une réalité différente, comme la surveillance à des fins politiques.

…Ce sont nos libertés qui sont réduites. Nous avons tendance à nous autocensurer lorsque nous nous savons soumis à une surveillance de masse, ce qui fait disparaitre les idées minoritaires et entrave la démocratie.

…Et après tout, c'est notre vie privée. Même si toutes nos activités en ligne sont légales, nous sommes en droit de vouloir que ces activités ne soient ni accessibles, ni divulguées.

La protection des données personnelles relève,
dans une large mesure, de règlementations nationale,
européenne et mondiale,
mais les États et les entreprises
seront d'autant plus sensibilisés à la question
que nous le serons !

Pour mieux maitriser les informations exposées, protéger notre vie privée et nos libertés fondamentales ce guide regroupe des fiches pratiques pour découvrir, pas à pas, des outils visant à assurer cette protection. Par exemple : en privilégiant des mots de passe complexes, en limitant les possibilités de traçage en ligne grâce à des outils appropriés, par le chiffrement ou encore en faisant le choix de logiciels libres et de services et sites Internet qui proposent un traitement respectueux de nos données personnelles.

Les fiches de cette brochure « **Défendre ses libertés en ligne face à la surveillance – Guide de l'aventurier en milieu numérique hostile** » ont été conçues par le Centre d'études sur la citoyenneté, l'informatisation et les libertés (CECIL). Leur mise en page est le fruit d'une collaboration avec la Ligue des droits de l'Homme (LDH).
L'illustration de couverture est l'œuvre de Péhä, dessinateur libriste, (lesptitsdessinsdepeha.wordpress.com) et est aussi mise à disposition sous licence CC BY-SA v4.0. Les recherches, l'élaboration et la rédaction de ces fiches ont été principalement réalisées par Sylvain Steer, ancien chargé de mission au CECIL. La mise à jour «v.2» d'avril 2018 a bénéficié de l'aide de différents bénévoles.

Licence Creative Commons
Ces fiches sont consultables et seront tenues à jour sur www.lececil.org/fiches. Elles comportent des liens vers l'ensemble des articles et outils présentés.

FICHE 1

Le système d'exploitation et le navigateur : deux outils fondamentaux

1.1

p. 14 **Le système d'exploitation : l'alternative des distributions Gnu-Linux**

1.2

p. 15 **Le navigateur: un outil de base à choisir**

FICHE 2

Les logiciels libres

2.1

p. 18 **Présentation générale**

2.2

p. 19 **Les avantages des logiciels libres**

2.3

p. 20 **Les inconvénients des logiciels libres**

2.4

p. 21 **Une implication nécessaire de tous**

FICHE 3

Les moteurs de recherche alternatifs

3.1

p. 23 **Qwant : un projet français en développement**

p. 24 Les avantages d'utilisation de Qwant

p. 24 Quelques nuances

3.2

p. 24 **DuckDuckGo : un moteur de recherche qui respecte la vie privée**

p. 25 Les avantages d'utilisation de DuckDuckGo

p. 25 Quelques nuances

3.3

p. 25 **Startpage : Google sans traçage**

p. 26 Les avantages d'utilisation de Startpage

p. 26 Des limites

3.4

p. 26 **Yacy : un projet à soutenir**

3.5

p. 27 **Les moteurs de recherche interne à des sites**

FICHE 4

L'historique de navigation et les cookies

4.1
p. 28 Présentation

4.2
p. 29 Limiter les traces locales de ses communications sur Internet

4.3
p. 29 Les limites de la gestion locale de ses traces

FICHE 5

Les protections contre le traçage

5.1
p. 33 uBlock Origin, un « Adblock » contre le traçage publicitaire

5.2
p. 34 Disconnect.me, en complément

5.3
p. 34 Decentraleyes

5.4
p. 34 Quelques autres extensions intéressantes

FICHE 6

Les mots de passe

6.1
p. 37 Les « phrases de passe »

6.2
p. 37 Les méthodes d'identification mixtes

6.3
p. 38 Les gestionnaires de mots de passe

FICHE 7

Des outils alternatifs en ligne

7.1
p. 40 Le « *Cloud computing* »
p. 40 Les avantages pour l'utilisateur
p. 40 Les inconvénients pour l'utilisateur

7.2
p. 41 Les outils alternatifs de travail collaboratif
p. 41 La dégooglisation d'Internet : les projets Framasoft
p. 42 D'autres services alternatifs

FICHE 8

Des hébergeurs de messagerie alternatifs : se réapproprier ses courriels

p. 45

FICHE 9

Des réseaux sociaux alternatifs

9.1
p. 48 **Promouvoir et défendre des réseaux sociaux respectueux des utilisateurs**

9.2
p. 48 **Mastodon, une alternative décentralisée à Twitter**

9.3
p. 50 **Diaspora, une alternative à Facebook**

FICHE 10

L'anonymat sur Internet

10.1
p. 53 **Usage du réseau Tor**
p. 54 Pourquoi utiliser Tor ?
p. 54 Comment utiliser Tor ?
p. 55 Les limites
p. 55 Les services « cachés »
p. 56 Les autres réseaux anonymisants

10.2
p. 56 **Usage d'un VPN**

FICHE 11

Le chiffrement des données

11.1
p. 60 **La cryptographie : protéger ses données par le chiffrement**

11.2
p. 61 **Chiffrer ses données stockées**
p. 61 Chiffrer tout ou partie d'un disque dur ou d'un périphérique de stockage
p. 62 Chiffrer certains fichiers ou dossiers

11.3
p. 62 **Limites au chiffrement des données**

FICHE 12

Le chiffrement des communications

12.1

p. 66 **Le chiffrement asymétrique**

12.2

p. 67 **Chiffrer ses navigations**

12.3

p. 67 **Chiffrer ses échanges personnels**

p. 67 Chiffrer ses courriels

p. 69 Chiffrer ses autres échanges

FICHE 13

Les ordiphones

13.1

p. 73 **Quelques bonnes pratiques de paramétrage**

13.2

p. 75 **Des applications libres plus respectueuses des libertés**

p. 75 F-Droid

p. 75 Les applications de base

13.3

p. 76 **Des applications de chriffrement de bout en bout des communications**

p. 77 Signal, pour chiffrer ses appels et ses messages textes

p. 77 Silence, pour chiffrer ses SMS

13.4

p. 78 **Des systèmes d'exploitation libres : Lineage OS**

13.5

p. 79 **Des appareils plus éthiques à soutenir**

PRÉSENTATION DES FICHES

1. Le système d'exploitation et le navigateur : deux outils fondamentaux

L'achat d'un ordinateur, ou même d'un ordiphone (*smartphone*), se fait souvent essentiellement en fonction de caractéristiques matérielles, alors que les éléments logiciels de base sont rarement pris en compte. Il en est ainsi du système d'exploitation (Windows ou Mac OS X) et du navigateur installés par défaut (non choisi), facturés insidieusement dans le prix total. Il reste tout de même possible de remplacer ces logiciels installés par défaut. Il existe des alternatives bien plus respectueuses des libertés, gratuites et tout aussi fonctionnelles. Ce sont les « distributions » Gnu-Linux telles que Linux Mint pour le système d'exploitation ou Firefox pour le navigateur.

2. Les logiciels libres

Face aux grands éditeurs dits « propriétaires » (Microsoft, Apple, Adobe…), nombreuses sont celles et ceux qui ont fait l'effort de mettre au point des logiciels dits « libres » sur des fondements de partage de la connaissance et du respect des libertés. Ces logiciels garantissent l'usage de standards et de grandes libertés d'utilisation, d'étude, de redistribution et d'amélioration du programme. Cela permet notamment d'auditer le code et ainsi de limiter des possibilités malicieuses (portes dérobées, contrôle par un éditeur commercial…). En conséquence, la « communauté » exerce un fort contrôle sur ces logiciels. Dans une société où l'informatique est omniprésente, la maitrise de nos outils est un enjeu majeur. Les militant·e·s du logiciel libre participent à ce combat.

3. Les moteurs de recherche alternatifs

Les moteurs de recherche (Google, Yahoo…) servent de porte d'entrée à la découverte de la multitude d'informations et contenus sur Internet. Ce sont des acteurs clés du Web et certains en profitent pour enregistrer les données sur les recherches effectuées par les personnes et les tracer. Au-delà de l'établissement de profils individuels, ils disposent ainsi d'informations sur les idées, comportements et pratiques des populations. Cela est susceptible de représenter un danger sérieux pour la vie privée de tous et l'équilibre de la société. La fiche « Moteurs de recherche alternatifs » présente des moteurs qui ont

une politique plus respectueuse des libertés. C'est par exemple le cas de Qwant, Searx ou de Startpage.

4. L'historique de navigation et les cookies

Par défaut, lors d'une navigation sur Internet, des données sont enregistrées dans l'ordinateur en fonction des recherches et connexions à des pages. Il s'agit notamment de l'historique des visites et des cookies. Si ces données peuvent faciliter les navigations futures, le risque est qu'elles soient consultées par des personnes indiscrètes (autres utilisateurs du même ordinateur ou pirate malintentionné). Certaines d'entre elles (des « cookies tiers ») permettent aussi à des acteurs du réseau de tracer les navigations d'individus. Heureusement, il est possible de limiter, contrôler ou supprimer ces enregistrements.

5. Les protections contre le traçage

Nos navigations sur Internet sont tracées par certains acteurs. Ce traçage permet d'établir des profils des consommateurs à destination des annonceurs, mais aussi de récupérer un grand nombre de données permettant des études statistiques très poussées. Ces pratiques sont très intrusives avec des dangers réels pour la vie privée aussi bien à titre individuel que collectif. Pour tenter de limiter ces risques, des modules de protection, tels qu'uBlock Origin ou Decentraleyes, sont disponibles.

6. Les mots de passe

Outil clé de l'identification sur les différents services en ligne, le mot de passe est souvent la seule barrière protectrice face à des intrusions non souhaitées aux conséquences potentiellement désastreuses. Il s'agit pourtant d'un outil trop souvent mal géré, de nombreux utilisateurs n'hésitant pas, par exemple, à employer des mots de passe très basiques, facilement cassables par un attaquant. Il est important de prendre conscience des enjeux des mots de passe et des méthodes permettant de les sécuriser facilement sans en complexifier la mémorisation pour se prémunir d'intrusion ou d'usurpation d'identité non souhaitées.

7-9. Les outils en ligne, hébergeurs de courriels et réseaux sociaux alternatifs

Une part conséquente de nos communications sociales est désormais réalisée en ligne : courriels, réseaux sociaux, outils de travail collaboratif ou de transmission d'informations... C'est un marché en développement rapide qui a attiré de nombreux acteurs. Les services proposés sont en apparence gratuits, mais ils ont en fait un cout indirect, car ils tracent une partie importante des activités des utilisateurs et exploitent ensuite leurs données à des fins commerciales, sans grand respect pour la vie privée. Parfois ces données sont aussi récupérées par des services gouvernementaux à des fins de surveillance et de répression.

Afin de continuer à profiter des intérêts de ces services tout en se réappropriant ses données, le CECIL recommande différents outils, plus respectueux de la vie privée et des libertés, au travers de trois fiches :

- **7.** Une consacrée aux dangers du *Cloud computing* et proposant des services bureautiques alternatifs en ligne ;
- **8.** Une consacrée à la réappropriation de ses courriels par le biais d'hébergeurs respectueux ou d'autohébergement ;
- **9.** Une dernière consacrée aux réseaux sociaux alternatifs à soutenir pour sortir de l'hégémonie des acteurs commerciaux majoritaires.

10. L'anonymat sur Internet

Il est facile de se sentir « anonyme » sur Internet, mais ce n'est bien souvent qu'une illusion. Un usage classique permet facilement d'identifier l'individu derrière des communications, adresse IP, contenu des communications, transmissions d'informations du navigateur et système d'exploitation, etc. Pourtant, il existe de nombreuses raisons pour un individu de vouloir protéger la confidentialité de son identité. Pour ce faire, le CECIL présente des outils comme le réseau et le navigateur Tor et les réseaux privés virtuels (VPN).

11-12. Le chiffrement

Le stockage et la transmission d'une partie de plus en plus conséquente de nos existences par le biais informatique ont une conséquence dangereuse : il devient potentiellement facile pour une entité publique ou privée d'y accéder intégralement par le biais d'une faille informatique ou d'une opération de surveillance. Pour se prémunir en partie de ce risque, il existe des méthodes permettant de chiffrer ses données et ses communications pour éviter qu'une personne n'en prenne indument connaissance.

Au travers de deux fiches introductives, le CECIL recommande de recourir autant que possible au :

- **11.** chiffrement des données ;
- **12.** chiffrement des communications.

13. Les ordiphones

Les ordiphones (ou smartphones) sont devenus des interfaces pour de nombreux usages du quotidien. Pourtant, ils constituent une faille importante pour la sécurisation des données et la protection des libertés.

Ces petits ordinateurs sont plus difficilement contrôlables que leurs ainés, ils sont rarement «non connectés», les composants sont souvent plus spécifiques et les constructeurs exercent un pouvoir plus élevé sur ces matériels.

Des méthodes simples permettent néanmoins de limiter les dégâts face à des atteintes possibles. Comme pour un ordinateur classique, il existe des applications et des bonnes pratiques permettant de mieux protéger ces appareils.

FICHE 1

LE SYSTÈME D'EXPLOITATION ET LE NAVIGATEUR : DEUX OUTILS FONDAMENTAUX

1.1 Le système d'exploitation : l'alternative des distributions Gnu-Linux

Lors de l'achat d'un ordinateur, le consommateur paye, souvent sans le savoir, un système d'exploitation. Il s'agit principalement de Mac OS X pour les ordinateurs d'Apple, et de Windows dans différentes versions pour les autres ordinateurs. Des pratiques similaires ont lieu avec les ordiphones (*smartphones*), qui comme le nom français l'indique sont en réalité bien plus des ordinateurs, capables aussi de téléphoner (voir la **fiche 13**). Si un système d'exploitation est nécessaire au bon fonctionnement d'une machine, rien n'oblige à recourir ou à acheter ces systèmes préinstallés. Il est possible, quoique moins commun, d'acheter un ordinateur sans ce coût supplémentaire, puis d'y installer un système de son choix compatible avec l'ordinateur.

Il existe notamment une alternative gratuite et plus respectueuse des libertés des utilisateurs : les systèmes Gnu-Linux. S'appuyant sur le même noyau, de très nombreuses versions (on parle de distribution) coexistent. En plus d'être gratuites et libres, nombre d'entre elles sont d'une simplicité d'utilisation et d'installation comparable aux solutions par défaut évoquées précédemment. Il s'agit par exemple de Linux Mint, de Debian, de Fedora ou encore de Tails (The

Amnesic Incognito Live System).

La deuxième fiche précise l'intérêt pour ces systèmes d'exploitation d'être « libres », mais au-delà ces systèmes permettent de :

- économiser le prix d'une licence Windows ;
- protéger des virus les plus communs (visant principalement Windows) ;
- donner un coup de jeune à un ordinateur un peu ancien… et cela sans perdre en fonctionnalités pour les usages standards (suite bureautique, édition photo, Internet).

Envie de sauter le pas ? Les sites des distributions précédemment citées expliquent de manière simple comment procéder (par exemple, le site doc.ubuntu-fr.org présente beaucoup d'informations et des tutoriels vidéo en français). Il en va de même pour Linux Mint. Si on redoute ces opérations qui, sans être trop complexes, demandent quand même quelques compétences, des bénévoles seront ravi·e·s d'aider lors d'événements appelés « fêtes d'installation » (*install party*) ou, plus spécifiquement des « Ubuntu party ». La plupart sont annoncées sur « l'agenda du libre ».

1.2 Le navigateur : un outil de base à choisir

Le passage de son ordinateur sous un nouveau système d'exploitation reste une opération qui nécessite une certaine forme d'implication et quelques efforts. À l'inverse, s'il est un outil clé sur lequel toute personne qui s'intéresse un peu à la protection de ses données personnelles et souhaite résister à l'emprise des monopoles ne devrait pas transiger, c'est bien son navigateur. Microsoft a profité de sa suprématie sur le marché des systèmes d'exploitation pour subreptice-ment incorporer à Windows d'autres logiciels clés : sa suite bureautique (Microsoft Office) et son navigateur (Edge ex Internet Explorer). Ce navigateur se retrouvait ainsi installé par défaut sur tous les ordinateurs dotés de Windows. La Commission européenne s'est saisie de ce cas et y a vu un abus de position dominante de Microsoft. Microsoft s'est alors vue contraint de proposer aux utilisateurs de Windows un choix entre Internet Explorer et plusieurs autres navigateurs concurrents, suggérés aléatoirement. Cette décision européenne a été inégalement respectée par Microsoft et trop de personnes n'ont pas été incitées à faire de choix. L'incitation à utiliser Google Chrome est elle aussi très forte, notamment sur ordiphone.

Il n'est jamais trop tard pour bien faire, et donc de choisir un autre navigateur que celui imposé « par défaut ». Le CECIL recommande le navigateur Firefox dont l'efficacité n'a rien à envier à ses concurrents. En plus d'être très performant, son éditeur, la fondation Mozilla, est à but non lucratif et

place certains engagements éthiques au cœur de sa stratégie : respect des standards du Web et de l'interopérabilité, liberté et ouverture du code source, combat pour la neutralité du net, respect de la vie privée de ses utilisateurs…

D'autres éditeurs ont développé des modules complémentaires (dont uBlock Origin, Disconnect ou Privacy Badger) qui eux aussi améliorent le respect de sa vie privée. Cela fait de Firefox un outil remarquable, adopté par environ un quart des internautes. En raison de ce succès et pour qu'il demeure gratuit, la fondation Mozilla a autrefois eu recours à un partenariat favorisant Google (proposé une fois encore « par défaut » comme moteur de recherche). Plus récemment, elle a accepté, sous la pression des industries culturelles, d'implémenter une fonctionnalité limitant les libertés des utilisateurs (*Encrypted Media Extensions*). Malgré ces concessions regrettables, ce navigateur reste un très bon choix qui s'engage dans la protection des libertés et de la vie privée.

Les plus engagé·es préféreront peut-être d'autres navigateurs libres et sans concessions, tels que Palemoon ou Midori. Il est également possible d'utiliser le navigateur Tor qui s'appuie sur Firefox en ajoutant des fonctionnalités de protection des communications Vous pestez contre la surveillance de masse et utilisez encore Edge ou Chrome ! Il est temps de changer de navigateur et si possible d'aller un peu plus loin.

Pour aller plus loin

Les sites des principales distributions Gnu-Linux citées : LinuxMint.com, Debian.org, GetFedora.org, Tails.boum.org.

Les sites des navigateurs cités : Firefox.com, Palemoon.org, Midori-Browser.org.
Notons qu'il est tout à fait possible d'installer, sans réelles difficultés, une distribution Gnu-Linux sur les ordinateurs Apple a priori depuis les ordinateurs postérieurs à 2006.

La vente d'un ordinateur où est déjà installé un système d'exploitation payant est susceptible de constituer une pratique de vente liée déloyale. La jurisprudence est fluctuante, mais des associations telles que l'AFUL et l'UFC-Que Choisir sont parvenues à obtenir des décisions contraignant le vendeur à rembourser le système d'exploitation jugé non nécessaire par l'utilisateur. Sur ce sujet :

- la synthèse du combat de l'AFUL : « Racketiciel : Dernier "tir judiciaire" » ;
- la page wiki consacrée à « la vente liée en matière de logiciels » sur la grande bibliothèque du droit ;
- malheureusement, « La justice européenne a sanctuarisé la vente liée PC et OS », sur NextInpact.

Fiche 1
Le système d’exploitation et le navigateur : deux outils fondamentaux

FICHE 3

LES MOTEURS DE RECHERCHE ALTERNATIFS

Outil central de nos pratiques sur Internet, un moteur de recherche permet de lancer une recherche sur un sujet, une personne, une organisation... à l'aide de différents critères et mots clefs afin d'identifier des contenus disponibles et pertinents. Cette façon de rechercher aisément des documents permet de vérifier rapidement l'existence, la notoriété et les sources d'une information. En 2015, plus d'une centaine de moteurs de recherche sont disponibles : le trop célèbre Google, mais aussi Bing, Yahoo, le moteur russe Yandex ou le chinois Baidu, etc. Même si la plupart de ces outils ont une « politique de confidentialité », les intérêts commerciaux de leurs éditeurs restent prioritaires face aux droits des individus. Ainsi, chaque recherche lancée s'accompagne d'une collecte discrète de données concernant les préférences de l'utilisateur ainsi que des données relatives à l'ordinateur utilisé. Par ce biais, les moteurs de recherche accumulent une quantité inimaginable de données sur les individus et la société dans son ensemble. Ces informations sont monnayables voire utilisables pour du contrôle social. Le quasi-monopole du moteur de recherche de Google en Europe (90 % de parts de marché) lui donne donc un pouvoir redoutable. À côté de ces moteurs, d'autres sont moins connus et sont une alternative intéressante pour la protection de ses données tels que Qwant, Startpage, Searx ou DuckDuckGo. Il s'agit ici de les mettre en valeur pour inciter les individus soucieux de leur vie privée à changer leurs pratiques.

3.1 Qwant : un projet français en développement

Si, à son lancement en 2013, le projet était peu convaincant, le moteur de recherche Qwant a bien compris l'enjeu des révélations d'E. Snowden. Il se présente désormais comme une alternative viable pour protéger sa vie privée et ne semble pas cesser de s'améliorer.

Des mots de l'équipe : « *La philosophie de Qwant repose sur deux principes : ne pas tracer les utilisateurs et ne pas filtrer le contenu d'Internet. Nous faisons tout notre possible pour respecter la vie privée des internautes tout en garantissant un environnement sécurisé et des résultats pertinents* » et « *nous ne cherchons jamais à savoir qui vous êtes ou ce que vous faites* ».

Il s'agit donc d'une alternative efficace pour protéger sa vie privée. La société Qwant a le mérite d'être située en France, d'avoir une politique de protection des données très poussée et de prendre publiquement position pour le respect de la vie privée. En plus de cela, le moteur propose une approche différente de celle de Google pour ses résultats. Les résultats de pages Web sont complétés automatiquement par des résultats issus d'articles de la presse en ligne, de Wikipédia, de Twitter et d'images permettant potentiellement d'accéder plus rapidement à l'information ou au contenu désiré. Il est facilement possible de ne voir qu'une catégorie de résultats. Une version « lite » plus épurée existe également.

S'il utilise encore les données provenant d'autres moteurs de recherche, Qwant développe son propre moteur et donc sa propre indexation du Web afin de limiter sa dépendance face aux autres et ses engagements en termes de protection de la vie privée se multiplient.

Son financement repose sur de l'affichage publicitaire non traçant, lié uniquement à la requête, ainsi que sur de l'affiliation via les achats réalisés sur son interface de « Shopping » ou les liens publicitaires sans causer donc de réels soucis relatifs à la vie privée.

À noter également l'existence d'un moteur de recherche à destination des plus jeunes, respectant autant leur vie privée que les protégeant d'accéder à des contenus peu adaptés : Qwantjunior.

Pour le passer en moteur par défaut sur Firefox, rien de plus simple :

Une fois sur la page d'accueil du moteur, cliquer sur l'icône en forme de loupe de la barre de recherche de Firefox et cliquer sur « Ajouter Qwant ». Il faudra ensuite recliquer sur la loupe, cliquer sur « Modifier les paramètres de recherche ». Dans l'interface ouverte, choisir « Qwant » comme moteur par défaut.

3.1.1 Les avantages d'utilisation de Qwant

Confidentialité : l'adresse IP est dissociée de la recherche et n'est pas conservée, il n'y a pas de dépôt de cookie ni d'utilisation d'aucun dispositif de traçage, il n'y a pas de récupération d'informations personnelles à l'insu de l'utilisateur et aucune communication à des sociétés privées.

Neutralité : comme Qwant, il propose les mêmes résultats d'une personne à l'autre.

Sécurité : la connexion est sécurisée en utilisant le protocole de communication chiffrée (HTTPs).

Localisation : Qwant est une société située en France et financée par des investissements européens, ses résultats sont très satisfaisants pour les requêtes en français.

Fonctionnalité : Qwant offre une nouvelle approche intéressante des recherches en enrichissant les résultats généraux d'informations de Wikipédia ainsi que de sources de presse et de réseaux sociaux. Qwant offre aussi la fonctionnalité des « !bang » conceptualisée par DuckDuckGo.

Engagements publics : une partie des revenus de Qwant sont de plus consacrés à des projets liés à l'amélioration de la sécurité et de la vie privée et la société s'engage publiquement sur les questions de vie privée et de neutralité.

3.1.2 Quelques nuances

Si la localisation française est un atout d'un point de vue fiscal et en termes de respect du droit européen sur la protection des données, cela soumet aussi la société à la législation française. Même sans surveillance, Qwant fonctionne malgré tout via un modèle publicitaire soutenu par du capital-investissement.

3.2 DuckDuckGo : un moteur de recherche qui respecte la vie privée

Lancé en 2008, un des slogans de DuckDuckGo est : « Google vous traque, pas nous. » Ce moteur aspire à limiter autant que possible la récupération et la conservation des données de ses utilisateurs. Le site n'enregistre pas les requêtes et affiche une opposition ferme au traçage. Il s'agit d'un métamoteur de recherche : il utilise son algorithme pour classer les résultats issus d'autres sources d'informations ouvertes (notamment des autres grands moteurs) et enrichit les réponses. Un plus grand respect de la vie privée, des engagements publics et des fonctionnalités propres en font une alternative intéressante à Google.

3.2.1 Les avantages d'utilisation de DuckDuckGo

Confidentialité : il ne stocke pas d'informations personnelles, pas même les adresses IP (adresse d'identification des ordinateurs sur Internet) et offre des garanties contre le traçage.

Multilingue : l'interface existe en français et l'essentiel des pages et des fonctionnalités sont désormais également traduites.

Neutralité : il propose les mêmes résultats d'une personne à l'autre, sans donc tenir compte d'un « profil » ou de ses précédentes recherches, qu'il ne conserve pas. Ainsi, on évite la personnalisation des contenus, qui introduit un biais de confirmation, et on obtient un résultat plus objectif.

Sécurité : il favorise l'utilisation de sites sécurisés (HTTPs - accès sécurisé au site Internet) et est disponible via le réseau Tor.

Fonctionnalité : en plus de donner des résultats « directs », tels que des extraits de fiches Wikipedia ou des cartes OpenStreetMap, il peut faire des recherches spécifiques (date, lieu…) et même rechercher sur un autre moteur via DuckDuckGo. Par exemple, en indiquant « *!t la requête* », on est automatiquement redirigé vers le thésaurus. Ainsi, il est possible d'avoir les seuls résultats de Google via Startpage («!sp la requête» ou dans le pire des cas « *!g la requête* »).

Engagements publics : une partie des revenus de DuckDuckGo sont consacrés à des projets de développement de logiciels libres protecteurs de la vie privée.

3.2.2 Quelques nuances

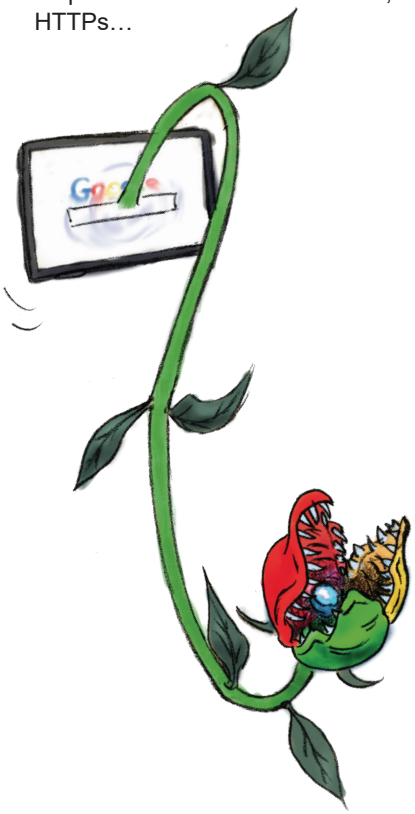
Le siège social de DuckDuckGo est situé aux États-Unis (en Pennsylvanie). L'entreprise est donc soumise à la loi américaine et potentiellement à des injonctions judiciaires ou administratives d'enregistrement et de transmission de données. Le moteur se défend toutefois de cette possibilité et indique qu'il ne s'y soumettrait pas. On pourrait également lui reprocher ses partenariats publicitaires avec Amazon et eBay, qui sont loin d'être des défenseurs de la vie privée. Il faut toutefois rappeler que les sources de financement sont rares, que les publicités sont minimales, qu'elles sont désactivables dans les paramètres et qu'il est loin d'être le seul acteur à y avoir recours (c'est aussi le cas du système d'exploitation libre Ubuntu).

3.3 Startpage : Google sans le traçage

Depuis 2006, Startpage prône comme politique le respect intégral de la vie privée de l'internaute et de ses informations personnelles. Contrairement à DuckDuckGo installé aux États-Unis et soumis à la législation américaine, Startpage est aux Pays-Bas. Il est donc soumis à la législation européenne. Il ne dispose pas de son propre algorithme d'indexation et de recherche et fournit les seuls résultats de Google. Dans leurs mots «Ainsi, vous obtenez les résultats Internet du moteur de recherche le plus renommé avec la protection de la confidentialité du moteur de recherche le plus privé au monde».

3.3.1 Les avantages d'utilisation de Startpage

- Toutes les adresses IP et les autres données de recherche archivées sont effacées sous 48 h, il n'y a pas d'enregistrement de cookies identifiants dans l'ordinateur, il n'y a pas de récupération d'informations personnelles à l'insu de l'utilisateur, donc aucune communication à des sociétés privées, localisation de la société en Europe, aux Pays-Bas. Les résultats sont équivalents à ceux de Google.
- Les grands atouts de DuckDuckGo ou de Qwant sont présents : absence de traçage, cookies limités aux stricts besoins de la recherche, absence de personnalisation des résultats, HTTPs…



3.3.2 Des limites

La société Surfboard Holding, éditrice de Startpage est dépendante de Google pour ses résultats de recherche et se finance par le biais du programme publicitaire de Google : Adsense, ce qui implique certaines formes de traçage indirect. Sans pouvoir associer l'adresse IP à la recherche, Google aura quand même connaissance de caractéristiques techniques de la recherche (mots-clés, heure, indication linguistique, affichage de la publicité, etc.) et pourra reprendre le traçage si l'internaute clique sur un lien publicitaire.

Sans être parfaits, Qwant, Startpage et DuckDuckGo constituent toutefois des alternatives à privilégier au monopole de Google et à sa propension à vendre notre vie privée. D'autres petits moteurs fiables et protecteurs existent, Blekko.com, Searx.me, ou encore Yacy.net.

3.4 Yacy : un projet à soutenir

Yacy est particulièrement intéressant d'un point de vue du respect de l'utilisateur. Il est sous licence libre, ne stocke pas de données à caractère personnel, a un fonctionnement décentralisé, ne comporte pas de publicité, etc. Il est toutefois différent des autres moteurs en ce qu'il requiert l'installation d'un logiciel sur sa propre machine. Fonctionnant sur un modèle « de pair-à-pair » pour l'indexation des pages, il n'y a pas de serveur central.

C'est un avantage, mais cela implique une coopération active de personnes prêtes à jouer le rôle de pair/serveur décentralisé. Sans être totalement prêt à remplacer un moteur de recherche classique pour des usages habituels, il s'agit vraiment d'un projet à découvrir et à soutenir.

3.5 Les moteurs de recherche interne à des sites

De nombreux sites disposent de leur propre moteur de recherche interne. Certains de ces moteurs spécifiques peuvent être utilisés directement en les installant dans la barre de recherche de Firefox. Ainsi, si on cherche fréquemment un article de Wikipédia, une définition précise sur le Portail lexical du CNRS ou une aide à la traduction sur Linguee.fr, nul est besoin de l'intermédiation d'un moteur généraliste, que ce soit Google ou DuckDuckGo. On peut ajouter ces moteurs à sa barre de recherche. Sur Firefox, il suffit dans la majorité des cas de :

Aller sur la page d'accueil du site, cliquer sur la loupe de la barre de recherche de la barre d'outils de Firefox et cliquer sur « Ajouter "le moteur" » et il sera mémorisé.

Ensuite, on peut cliquer sur la loupe quand on s'apprête à faire une recherche puis cliquer sur l'icône du moteur voulu pour cette seule recherche. Il est aussi possible de regarder si le moteur est référencé dans la base de Mozilla et l'ajouter par ce biais.

Pour aller plus loin

Pour un état des lieux de la question, voir la fiche Wikipédia « Moteurs de recherche » listant les moteurs de recherche protecteurs de la vie privée.

Des articles et compléments sur Qwant :

- J. Lausson, Numerama.com, Eric Léandri (Qwant) : « Les internautes doivent-ils désormais se méfier de l'Etat ? » ;
- Korben.info, « Qwant – Mon retour après un mois de test » ;
- D. Cuny, Rue89, « Qwant, le « Google français » ? On ne ricane pas, s'il vous plaît ».

Des articles et compléments sur DuckDuckGo :

- Netpublic.fr, Apprendre à utiliser DuckDuckGo, moteur de recherche qui respecte la vie privée : 6 tutoriels ;
- le site de DuckDuckGo, Donttrack.us.

Le métamoteur Searx est notamment mis à disposition par Framasoft sur Framabee.org

FICHE 7

DES OUTILS ALTERNATIFS EN LIGNE

Une nouvelle tendance se dessine. De plus en plus d'utilisateurs ont recours à des services informatiques (ou « outils » : logiciels de bureautique...) situés à distance (et non plus sur leurs ordinateurs personnels) où sont aussi stockées leurs données. Si parfois un logiciel doit être installé pour communiquer avec l'outil, souvent un simple navigateur suffit. On parle de *cloud computing*, en français « d'informatique en nuage ». Ces services sont alors fournis par des prestataires.

7.1 Le *cloud computing*

7.1.1 Les avantages pour l'utilisateur

- Il n'a pas toujours besoin d'installer, de configurer, de mettre à jour l'outil ;
- ses données sont stockées sur un serveur extérieur, limitant les risques de perte de son fait ;
- le service est accessible à partir de ses différents appareils (ordiphone, ordinateur, tablette...) et nécessite seulement un accès à Internet pour assurer les échanges « ordinateur-service ».

De plus, ces services sont bien souvent gratuits. Mais pour rappel (fiche 5) : « ***Si c'est gratuit, vous êtes le produit !*** »

7.1.2 Les inconvénients pour l'utilisateur

Ses données sont généralement exploitées à des fins de traçage publicitaire, d'établissement de profils de consommateurs et l'utilisateur participe ainsi à créer de la valeur pour

l'entreprise sans pourtant être rémunéré pour cela ! Par exemple, Google utilise les retranscriptions de Captcha pour confirmer son analyse des numéros des bâtiments.

L'expression « d'informatique dans les nuages » est trompeuse ; **le « nuage » est en réalité l'ordinateur de quelqu'un d'autre**. Les datacenter qui stockent les données appartiennent à des entreprises peut-être moins attachées au respect de la vie privée que leurs utilisateurs.

L'informatique en nuage comporte donc de sérieux risques pour un particulier :

- de perte de contrôle sur ses outils, par exemple avec l'impossibilité de les adapter à ses besoins ;
- de dépendance à un prestataire extérieur ;
- de ne pas pouvoir récupérer ses données pour les réutiliser dans un service concurrent ;
- de défaillance du prestataire ;
- enfin, l'exploitation de grandes quantités de données donne du pouvoir à certaines grandes sociétés.

Pour lutter contre ces risques, le CECIL recommande quelques outils aux pratiques responsables qui sont d'excellents substituts à d'autres pourtant plus populaires.

Ainsi, dans la suite de cette fiche sont présentées des alternatives à de nombreux outils utilisables sur Internet, complétées par la fiche 8, dédiée à la gestion des courriels et la fiche 9, dédiée aux réseaux sociaux alternatifs.

7.2 Les outils alternatifs de travail collaboratif

Des outils ont été créés pour travailler collaborativement à distance. Il s'agit de logiciels de bureautique (édition de texte, tableur...), mais aussi d'outils plus spécifiques permettant de fixer un rendez-vous, sauvegarder des articles, discuter en ligne, etc.

Encore une fois, les grands acteurs d'Internet profitent de ces nouveaux usages pour obtenir un maximum d'informations personnelles sur les utilisateurs et établir des profils commerciaux. Pour limiter ce traçage et ces atteintes à la vie privée, des solutions libres ont été créées que le CECIL recommande.

7.2.1 La dégooglisation d'Internet : les projets Framasoft

L'association Framasoft, évoquée fiche 2, est particulièrement active sur cette question et cherche à mettre à disposition de tous (et notamment du public francophone) des outils fiables pour le travail collaboratif.

Elle met notamment à disposition :

- **Framadate**, basé sur le logiciel libre Studs qui est un outil de sondage permettant notamment de se mettre d'accord sur une date de réunion ou sur un choix en général. Il s'agit d'un parfait remplacement à « Doodle » qui trace lui les données personnelles de ses utilisateurs et propose de la publicité ;

- **Framaforms**, s'appuyant sur Drupal, qui permet de réaliser facilement des questionnaires accessibles en ligne et de collecter les résultats ;
- **Framapad**, basé sur Etherpad, un logiciel d'écriture collaborative de texte extrêmement performant qui permet de travailler simultanément sur le même texte ;
- **Framacalc**, basé sur Ethercalc, un logiciel de tableur collaboratif.

Ces trois derniers services permettent aisément d'éviter d'utiliser Google Docs pour de nombreux usages.

Il existe même les services très demandés de partage d'images et de fichiers :

- **Framapic**, basé sur le logiciel Lutim pour partager des images ;
- **Framadrive**, qui offre un hébergement synchronisé de fichiers pouvant être partagés entre différents utilisateurs autour du logiciel Owncloud. Un parfait remplacement à Dropbox ! ;
- **Framadrop**, un service de partage de fichiers (anonyme et temporaire), basé sur le logiciel Lufi pour éviter de devoir recourir à un éditeur commercial où le respect de la vie privée et des données n'est pas garanti.

On peut également citer Framindmap, Framanews, etc. L'association en ajoute régulièrement, tous méritent d'être découverts !

Pour Framasoft, il s'agit vraiment d'offrir des services efficaces et viables garantissant les libertés des utilisateurs et sans exploitation de leurs données.

Son projet en 2018 ? Framatube basée sur Peertube : une alternative décentralisée à Youtube !

7.2.2 D'autres services alternatifs

L'association Framasoft n'est, heureusement, pas la seule à offrir des services à distance respectueux des utilisateurs.

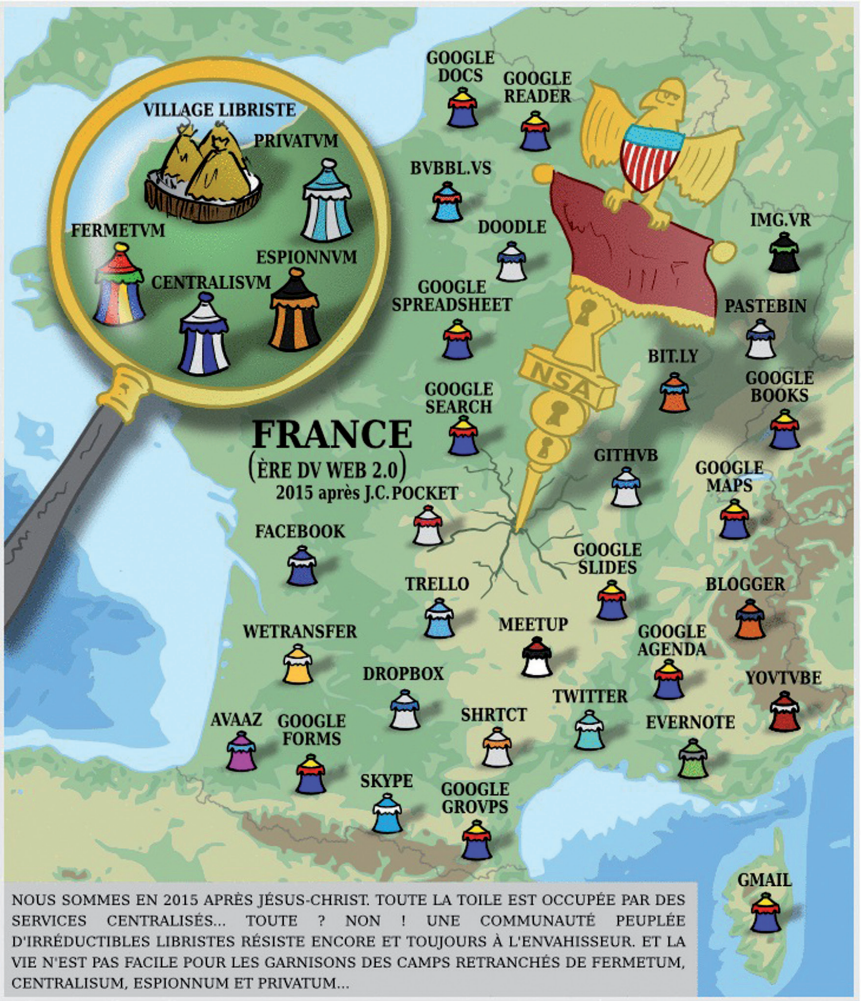
Voici quelques autres services gratuits en ligne que le CECIL recommande :

- **STUdS**, qui est l'utilisation originelle du logiciel employé par Framadate ;
- **Etherpad** est également hébergé par la Fondation Mozilla ;
- **Ethercalc**, logiciel de tableur en ligne ;
- le logiciel **Jitsi** permet d'héberger des vidéos et audio conférences. Il peut être installé sur un serveur personnel, mais son éditeur met aussi à disposition un service en ligne simple d'utilisation : Meet.Jit.si. Il s'agit d'une alternative valable à Skype ou à Hangouts (Google) garantissant la sécurité et la protection des conversations de ses utilisateurs ;
- le logiciel libre **Nextcloud** constitue une excellente alternative aux services de Dropbox. Comme précédemment indiqué il est mis en place par Framasoft avec Framadrive. Il fonctionne aussi parfaitement, avec plus de capacité, avec les hébergeurs évoqués dans la fiche 8 consacrée aux courriels (dont La Mère Zaclys et Ouvaton) chez qui il est offert par défaut. Il est très simple d'utilisation ! ;
- **Openstreetmap**. Une cartographie éthique élaborée de façon collaborative et mise à la disposition de tous, librement et gratuitement. Openstreetmap est une alternative à promouvoir face à Googlemaps ou autres services commerciaux

d'itinéraires (Mappy, ViaMichelin...). S'il nécessite un tout petit peu temps de prise en main et a encore quelques rares limites par rapport à ses équivalents commerciaux, ses potentialités sont bien plus grandes du fait de son appropriation possible par les utilisateurs. Il est possible d'ajouter des informations et des calques personnels qui se superposeront à la carte. Il ne faut pas hésiter à l'utiliser voire à en devenir contributeur : cela bénéficiera à tous !

Pour aller plus loin

- Tous les logiciels libres présentés ici (Etherpad, Ethercalc) peuvent être installés sur un serveur personnel et ainsi limiter toute dépendance à une association ou une entreprise ;
- Une critique du *cloud computing* par R. Stallman traduite sur le Framablog, « Ce que pense Stallman de Chrome OS et du *Cloud Computing* » ;
- DegooglisonsInternet.org, le site de campagne de l'association Framasoft, qui indique les projets en cours pour éviter d'avoir recours à des services propriétaires gourmands en données personnelles ;
- une interview sur LeMonde.fr de Gaël Musquet, cofondateur de la communauté d'Openstreetmap, « On peut créer des alternatives à Google avec le libre » ;
- S'agissant d'Open Street Map, le site principal permet de calculer normalement un itinéraire, mais il existe aussi différentes interfaces dédiées : par exemple : map.project-osrm.org ou Graphopper.com
- Pour une autre alternative à Skype, on peut citer le récent projet Tox.im, Ring.cx ou Mumble.



CC BY SA

« Dégooglisons Internet »
L'occupation de la toile selon Framasoft.
www.degooglisons-internet.org

FICHE 11

LE CHIFFREMENT DES DONNÉES

Une très large part de nos vies est « numérisée ». Nos écrits, nos communications et échanges sont transformés en « bits » (0 ou 1), afin de pouvoir être interprétés et exploités par les ordinateurs, mais aussi stockés sur des mémoires informatiques et transmis via les réseaux.

Ces techniques offrent d'énormes capacités de stockage et de communication, mais elles ont leur revers. Elles facilitent l'intrusion par quelqu'un de mal intentionné. S'il importe de limiter ses traces et de protéger ses informations confidentielles, cela reste insuffisant.

Heureusement, il existe des méthodes, issues notamment des mathématiques, qui, bien employées, permettent de protéger ses données et ses communications en les rendant incompréhensibles, sauf de soi et de ses correspondants.

11.1 La cryptographie: protéger ses données par le chiffrement

L'idée générale est de « brouiller » le contenu des données par des méthodes mathématiques. On parle alors de « cryptographie » ou le secret des écrits, dont les applications permettent le chiffrement des données et des communications. Un exemple très connu : la méthode dite du « chiffre de César », qui est une forme de chiffrement simple : chaque lettre du message est remplacée par une autre selon un nombre de décalages choisi (qui servira de code). Avec un décalage de 5 le A devient F, le B devient G, etc. BONJOUR devient GTSOTZW.

L'objectif des outils présentés ci-après est analogue : rendre des données incompréhensibles si l'on ne connaît pas le code. Évidemment, le « chiffre de César » est une technique très rudimentaire et facile à décrypter (à déchiffrer sans connaître le code). Les outils présentés dans cette fiche mettent eux en jeu des techniques bien plus complexes où la méthode

de chiffrement est publique, donc analysable par une personne compétente pour s'assurer qu'il n'y a pas de faille, mais où, sans connaissance du code utilisé, il est quasiment impossible pour un attaquant de décrypter les données. Attention, le simple échange de données chiffrées est en soi une information.

Sans trop entrer dans les détails, le CECIL propose deux fiches sur le chiffrement pour éviter les mauvaises pratiques. L'objectif principal y est de présenter des outils majoritairement considérés comme fiables.

Cette fiche présente les outils permettant de chiffrer ses données stockées. La suivante explique comment protéger ses communications par chiffrement.

11.2 Chiffrer ses données stockées

Pour améliorer la sécurité et la confidentialité de ses données et documents, les chiffrer est une bonne pratique. Sans protection, ces données peuvent être consultées par quiconque peut y accéder, par exemple par l'insertion d'une clé USB, le vol d'un ordiphone, la récupération du disque dur ; les simples protections d'accès à la machine (mot de passe de session, schéma de déblocage...) sont insuffisantes. De même, si ces données sont conservées ou sauvées sur un serveur extérieur (dans le « nuage »), elles sont aussi accessibles à ceux qui y ont accès.

11.2.1 Chiffrer tout ou partie d'un disque dur ou d'un périphérique de stockage

Gnu-Linux

Pour l'utilisateur d'un système d'exploitation Gnu-Linux récent (Ubuntu, Linux Mint, Tails, Kali...), c'est très simple : à l'installation un choix est proposé de chiffrer intégralement le disque dur ou le dossier personnel (via le logiciel dm-crypt avec LUKS). Même pour un usage personnel classique, le CECIL conseille vivement de chiffrer son disque dur ou, si l'ordinateur est partagé, au moins le dossier personnel avec un code fiable (telle une phrase de passe). Ce code protégera l'accès à la session (un minimum vital) et le déchiffrement des données.

Windows et Mac OS X

Pour Windows ou Mac OS X, il faudra télécharger un logiciel. En effet, ceux préinstallés (BitLocker pour Windows, Filevault pour Mac) sont « propriétaires », ils ne peuvent donc être audités et sont donc susceptibles de comporter des failles ou portes dérobées.

Le CECIL recommande donc un logiciel libre : **Veracrypt**

Une fois téléchargé sur l'onglet « Downloads » de la page veracrypt.fr puis installé et lancé en suivant les instructions, cliquer sur « Create Volume », puis sur « Encrypt the system partition or entire system drive » et continuer à suivre les instructions selon les spécificités.

La procédure n'est pas complexe, mais il est important de ne pas se tromper et il est préférable d'avoir une sauvegarde de ses données. Des tutoriels très bien décrits sont disponibles sur le site NextInpact pour utiliser ses différentes possibilité « Veracrypt : comment chiffrer et cacher un OS complet ».

Pour Mac OS X, il n'est pour le moment pas possible de chiffrer tout le système avec Veracrypt, il faudra pour cela utiliser le logiciel AESCrypt.

Dans le cas où Filevault serait malgré tout utilisé, il faut faire attention à l'utiliser correctement.

11.2.2 Chiffrer certains fichiers ou dossiers

Dans la partie précédente, l'objectif était de chiffrer tout ou partie d'un disque dur ou un périphérique de stockage, selon la situation (ordinateur partagé, etc.), cela peut être inadapté ou contraignant. Il existe des logiciels permettant de ne chiffrer que certains fichiers particuliers et sensibles. Le CECIL recommande le logiciel libre 7zip, adapté aux trois systèmes d'exploitation, qui permet de réaliser des archives compressées et chiffrées de documents via la méthode AES 256 considérée comme fiable.

- Pour les distributions Gnu-Linux, il est généralement installé par défaut sous le nom de p7zip :

Pour l'utiliser, il suffit de sélectionner les fichiers ou dossiers à protéger, de réaliser un clic droit et de cliquer sur « Compresser ». Il faut ensuite choisir l'emplacement de destination de l'archive et une phrase de passe.

L'archive produite sera ainsi chiffrée. Il faudra par contre penser à supprimer complètement les fichiers originels qui sinon resteraient accessibles. Si le besoin en sécurité est important, il faut aussi s'assurer qu'ils ne seront pas récupérables en utilisant un logiciel de nettoyage tel que Bleachbit.

- Pour Windows, pour utiliser 7zip :

Après avoir téléchargé le logiciel, l'installer en conservant les options par défaut qui l'intégreront au menu contextuel (accessible par clic droit sur un fichier ou un dossier). Sélectionner ensuite les fichiers à chiffrer, un clic droit → « 7-zip » → « Ajouter à l'archive ». Dans la fenêtre qui s'affiche choisir le code de chiffrement, le chiffrement AES 256 et cocher « Chiffrer les noms de fichiers » si cela a une importance et « Effacer les fichiers après compression ».

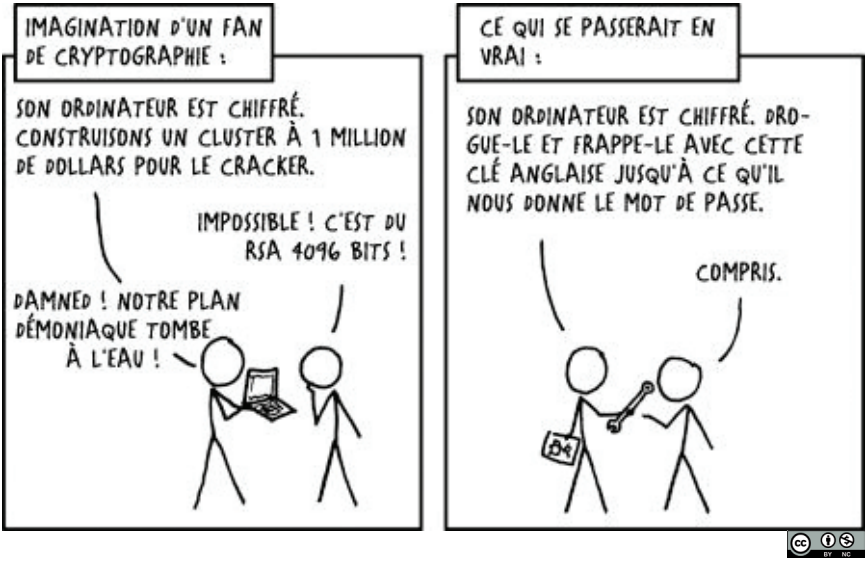
- Pour Mac OS X, il s'agit du logiciel 7zx.

11.3 Limites au chiffrement des données

Attention même si actuellement ces méthodes sont considérées comme fiables, pour autant elles ne sont pas infaillibles :

- failles encore non détectées, portes dérobées ;
- dépendance à un système d'exploitation propriétaire qui aura accès aux données ;
- présence d'un virus, d'un enregistreur de frappes espion, d'une surveillance directe de l'ordinateur ;
- augmentation constante de la puissance de calcul ;
- etc.

Elles ne protègent surtout pas d'une erreur ou d'une faiblesse humaine, comme l'exprime parfaitement ce strip de XKCD sur la sécurité.



Ces limites valent aussi pour le chiffrement des communications.

Pour aller plus loin

Sur la cryptologie et le chiffrement en général

Le chiffrement des données et des communications ouvre un débat public. En effet, cette protection sérieuse, nécessaire pour sécuriser sa vie privée, ses données et ses communications, peut rendre plus complexe le travail des différentes autorités. Le débat est vif, on peut s'en convaincre avec les articles suivants :

- la page Wikipedia sur le chiffrement avec des rappels historiques ;
- P. Aigrain, Blog Mediapart, 5 fév. 2015, « Le droit à l'anonymat et au chiffrement » ;
- G. Champeau, Numerama, 8 sept. 2015, « Les eurodéputés demandent le chiffrement systématisé de bout en bout » ;
- A. Guiton, *Libération*, 13 sept. 2015, « Cryptographie : la justice cherche la clé » ;
- S. Bortzmeyer, sur son blog, 1er sept. 2013, « La cryptographie nous protège t-elle vraiment de l'espionnage par la NSA ou la DGSE ? » ;
- S. Bortmeyer, sur son blog, 7 nov. 2013, « L'IETF et l'espionnage, et maintenant ? » ;
- H. Corrigan-Gibbs, The Intercept (en anglais), nov. 2014, « Keeping Secrets », qui retrace l'historique du conflit politique « chercheurs contre NSA » autour du chiffrement ;
- Zythom, expert judiciaire en informatique, zythom.blogspot.fr, « Face à Truecrypt », qui évoque la protection que permet Truecrypt ainsi que les aspects juridiques et pénaux du chiffrement ;
- attention au vocabulaire : le champ disciplinaire s'appelle la « cryptologie ». Le chiffrement utilise un code pour rendre un message incompréhensible, le déchiffrement pour le rendre compréhensible à l'aide de la bonne clé. Alors que décrypter signifie « casser le code du message » sans connaître la clé ;
- sur Nonblocking.info, « Cryptographie de comptoir », quelques éléments présentant le chiffrement et des explications sémantiques sur les termes inadaptés (cryptage, etc.).

Sur le chiffrement de ses données

- La distribution Gnu-Linux Tails - The Anonymous Incognito Live System, compile les principaux outils de protection des données et des communications et peut être utilisée en Live-USB pour garantir au mieux la protection des données sensibles ;
- Moserware.com, « A Stick Figure Guide to the Advanced Encryption Standard (AES) », une BD pédagogique en anglais sur le chiffrement et l'algorithme AES. Elle commence par les notions très simples et elle se termine par des aspects très techniques ;

- un article très complet de M. Lee sur The Intercept (en anglais), « Encrypting Your Laptop Like You Mean It », explique ce que permet ou non le chiffrement et les attaques possibles. Toutefois, l'article propose d'utiliser (et décrit comment le faire) BitLocker pour Windows et Filevault pour OS X, deux logiciels que le CECIL déconseille ;
- Gfi.com (en anglais), « The top 24 free tools for data encryption », un résumé des différents outils de chiffrement existants ;
- un tutoriel de l'EFF, « Instructions de chiffrement de votre dispositif Windows ». Attention, rien ne garantit qu'il n'y ait pas de porte dérobée sur Windows ou OS X donnant un accès insoupçonné aux données déchiffrées ;
- A noter que Veracrypt est un fork du logiciel libre TrueCrypt qui autrefois faisait référence, mais a été victime d'un épisode étrange en 2014. Il s'appuie toutefois sur une ancienne version de TrueCrypt qui a été auditée et ne semble pas contenir de failles de sécurité ;
- le logiciel BleachBit (équivalent libre de CCleaner) permet de supprimer définitivement les données en réinscrivant des 0 et des 1 aléatoirement à la place des anciens fichiers en de multiples passages. Il permet aussi de supprimer d'autres traces (fichiers temporaires, historiques de navigation, précédentes recherches...). Un tutoriel d'utilisation présentant aussi ses limites (notamment sur les clefs USB et les disques SSD) est disponible sur le site ssd.eff.org/fr/ « instructions afin d'éliminer vos données de manière sécurisée ». Sur ce point, voir également les préconisations du « Guide d'autodéfense numérique », sur guide.boum.org « Effacer des données "pour de vrai" ».

13 FICHES POUR PROTÉGER SES LIBERTÉS EN MILIEU NUMÉRIQUE « HOSTILE »

1. Le système d'exploitation et le navigateur : deux outils fondamentaux
2. Les logiciels libres
3. Les moteurs de recherche alternatifs
4. L'historique de navigation et les cookies
5. Les protections contre le traçage
6. Les mots de passe
7. Des outils alternatifs en lignes
8. Des hébergeurs de messagerie alternatifs : se réapproprier ses courriels
9. Des réseaux sociaux alternatifs
10. L'anonymat sur Internet
11. Le chiffrement des données
12. Le chiffrement des communications
13. Les ordiphones

Ligue des droits de l'Homme
138 rue Marcadet – 75018 Paris
Tél. 01 56 55 51 00 – Fax 01 42 55 51 21
ldh@ldh-france.org – www.ldh-france.org

Le CECIL
Centre d'études sur la citoyenneté l'informatisation et les libertés
www.lececil.org
contact@lececil.org

Le CECIL
Centre d'études sur la citoyenneté l'informatisation et les libertés
20 rue Saint Nicolas – 75012 Paris
contact@lececil.org – www.lececil.org

Prix

ISBN : 979-10-97596-00-2