

Livre Blanc Tome 1

Noé de Pétigny - 2023

Remerciements

Je tiens à remercier toutes les personnes qui m'ont aidé lors de la rédaction de ce mémoire et qui, par leurs paroles, leurs écrits, leurs conseils et leurs critiques, ont guidé mes réflexions.

Je remercie notamment David Revoy qui a accepté de donner de son temps, de me faire part de ses connaissances en échangeant sur mon livre blanc et qui m'a permis d'en apprendre plus sur le Libre.

Je remercie mes très chers parents Albert et Emmanuelle, ma grande sœur et son amie, Marie et Pauline, ainsi que Éric Mauny, pour leurs soutiens, leurs retours et leurs judicieux conseils qui ont su me guider dans ma réflexion. Je remercie ma petite sœur, Sarah, pour ses encouragements. Enfin, merci à mon amie, Marie, qui m'a soutenu tout au long de ce projet et qui m'a permis d'améliorer ma réflexion.

Je remercie enfin les professeurs de l'Institut Supérieur de Design de Saint-Malo pour m'avoir guidé et soutenu durant ma scolarité et pour l'écriture de ce premier tome de livre blanc.

Sommaire

Remerciements	2
Sommaire	3
"Pourquoi le Logiciel Libre est-il moins utilisé que le logiciel propriétaire ?"	4
Introduction :	4
I - Qu'est-ce que le Libre et comment est-il développé ?	5
1-Les différents acteurs du libre et son fonctionnement	5
2-Les valeurs du Libre	7
3-Différence : Open source, Libre, Propriétaire	8
II - Quels sont les freins au développement des logiciels libres ?	10
1-Les problèmes rencontrés côté créateur	10
2-Les problèmes rencontrés par les utilisateurs	11
III - Comment démocratiser l'utilisation du Libre	13
1-Changer l'image "cliché"	13
2-Sensibiliser les usagers	14
3-Faciliter l'utilisation	16
Conclusion :	17
Bibliographie :	19

"Pourquoi le Logiciel Libre est-il moins utilisé que le logiciel propriétaire ?"

Introduction :

Au lancement des ordinateurs, il n'était pas tout à fait clair que le droit d'auteur s'applique aux logiciels. Les utilisateurs (professionnels et universitaires) s'échangeaient donc les logiciels et les codes sources. À cette époque, dans l'informatique, la source de revenus la plus importante était le matériel, et non les logiciels. À partir de la fin des années 1960, des entreprises s'intéressent aux logiciels et cherchent à créer une économie autour de ce secteur. Des licences sont donc créées pour interdire les copies et protéger les investissements en recherche et en développement d'entreprises. Les logiciels propriétaires / privatifs se sont donc développés assez rapidement. Ce sont des logiciels qui ne peuvent pas être modifiés, distribués ou utilisés sans l'autorisation explicite de leur propriétaire.

En 1984, Richard Stallman, un chercheur au laboratoire d'intelligence artificielle du MIT (Massachusetts Institute of Technology), lance le projet GNU. GNU est un acronyme récursif pour « GNU's Not Unix ». Le projet GNU est un système d'exploitation construit uniquement avec des logiciels libres. Le projet est alors fonctionnel, mais il lui manque un noyau qui établit la communication entre la partie matérielle et la partie logicielle de l'appareil. Le 4 octobre 1985, Stallman fonde la Free Software Foundation (FSF). Il définit alors précisément la notion de logiciel libre et crée la Licence Publique Générale GNU (GNU GPL). Cette dernière est une licence qui fixe les conditions légales de distribution d'un logiciel libre et qui utilise le droit d'auteur pour garantir la pérennité des libertés accordées aux utilisateurs. Richard Stallman définit le logiciel libre par *"Liberté, Égalité, Fraternité, «Liberté» parce qu'un logiciel libre respecte les libertés de ces utilisateurs, «Égalité» parce qu'un logiciel libre ne permet pas à quelqu'un d'avoir du pouvoir sur une autre personne, «Fraternité» parce que les utilisateurs sont encouragés à coopérer."* (GIGOWATT, 2019) En 1991, Linus Torvalds, un étudiant finlandais, crée Linux, un noyau complètement libre. Linux et GNU sont associés pour former GNU/Linux, l'un des premiers systèmes d'exploitation libres. Suite à ces premiers projets, les logiciels libres et propriétaires continuent à se développer.

Pour la majorité des logiciels, il y a une forte volonté de monétiser et d'optimiser les profits. Pour cela, l'utilisateur est le produit, de par la collecte de ses données, et ce sans forcément qu'il soit au courant.

Tout n'est pas mauvais, certains logiciels propriétaires font attention aux données, tout en respectant leurs utilisateurs et en restant à des prix abordables.

Nous connaissons déjà les logiciels propriétaires autour de nous, mais nous ne connaissons pas forcément les logiciels libres, alors qu'il y en a partout. Pour citer quelques exemples : Libreoffice, VLC, Blender, Wordpress, Next Cloud, Gimp, Firefox, Brave et beaucoup d'autres.

L'association Framasoft, reconnue comme étant l'un des grands acteurs du Libre en France, explique :

« *Les géants du web ont une telle puissance qu'ils exercent une domination technique, économique, culturelle et politique sur nos sociétés.*

Ces dominations posent de nombreux problèmes pour nos libertés :

- *Capitalisme de surveillance ;*
- *Dérives démocratiques ;*
- *Fermeture sur une seule vision de société ;*
- *Centralisation des données et des attentions.* » (FRAMASOFT, 2022b)

Tous ces enjeux font que le Libre est un outil important à utiliser et à démocratiser. Il est nécessaire de prendre conscience de la façon dont nos données sont utilisées pour provoquer *"un changement progressif, léger et imperceptible de notre comportement et de notre point de vue."*(ORLOWSKI, Jeff, 2020). Les logiciels libres permettent aux utilisateurs de reprendre le contrôle sur leurs usages du numérique, comme l'explique Marie Duponchelle, avocate et autrice du livre « le droit à l'interopérabilité » : *"Est-ce que l'on va accepter qu'une société, une entreprise ou un État nous surveille par le biais des logiciels que l'on installe ?"* (GIGOWATT, 2019). Utiliser des logiciels libres, c'est s'émanciper de cette surveillance.

Pour cela, nous allons nous intéresser aux logiciels libres, comprendre pourquoi ils sont moins utilisés que des logiciels propriétaires, et comment ils peuvent répondre aux problématiques posées par l'association Framasoft. Nous verrons tout d'abord comment se définit le Libre, puis les différents freins à son développement et enfin comment démocratiser son utilisation.

I - Qu'est-ce que le Libre et comment est-il développé ?

1-Les différents acteurs du libre et son fonctionnement

L'appellation de logiciel libre « *désigne des logiciels qui respectent la liberté des utilisateurs. Cela veut dire que les utilisateurs ont la liberté d'exécuter, copier, distribuer, étudier, modifier et améliorer ces logiciels. Ainsi, «logiciel libre» fait référence à la liberté, pas au prix (pour comprendre ce concept, vous devez penser à «liberté d'expression», pas à «entrée libre») »* (GNU/LINUX, 2022b). Le logiciel libre est produit de différentes manières. Dans certains cas, il est développé par des individus ou des groupes de bénévoles qui travaillent sur le projet de manière collaborative. Dans d'autres cas, il est amélioré par des entreprises qui utilisent le logiciel libre comme base pour leurs

propres produits et services. Quelle que soit la manière dont il est produit, le logiciel libre est généralement distribué gratuitement et peut être modifié et redistribué par n'importe qui.

Le développement de logiciels libres est basé sur un modèle de collaboration ouverte. Les développeurs de logiciels libres travaillent ensemble, de manière transparente et ouverte, en utilisant des outils de collaboration en ligne et en partageant leur code avec la communauté. Comme l'explique Pierre-Yves Gosset, un des co-directeurs de Framasoft : *« On peut dire que le logiciel libre c'est du logiciel bio, on sait ce qu'il y a dedans, on sait comment il est fait, on sait par qui il est fait. Il y a une forme de traçabilité. Il y a une volonté de proximité entre le producteur et le consommateur. »* (GIGOWATT, 2019). Le code source du logiciel est généralement rendu disponible sous une licence libre (GNU GPL, Creative Commons...), qui autorise les utilisateurs à étudier, modifier et redistribuer le logiciel. D'après le gouvernement français, une licence libre *"permet à l'auteur d'une œuvre de l'esprit ou d'un logiciel d'octroyer aux tiers, de manière générale, un certain nombre de libertés comme l'utilisation, la diffusion, l'amélioration de ses contenus."* (GOUVERNEMENT. Consulté le 2022/12/30).

Le développement de ces logiciels peut être organisé de différentes manières. Certaines équipes utilisent un modèle de "bazar" dans lequel de nombreux contributeurs indépendants travaillent de manière autonome sur différentes parties du projet, chaque personne étant libre d'améliorer ou rajouter la fonctionnalité qu'elle souhaite. D'autres utilisent un modèle de "cathédrale" dans lequel un petit groupe de développeurs travaille de manière centralisée sur le projet, sur les mêmes améliorations ou fonctionnalités (INSTALL, Linux Post, 2018). Les utilisateurs ont aussi la possibilité de remonter les bugs rencontrés, voire de les corriger s'ils en ont la capacité.

Dans les communautés du Libre, on retrouve différents acteurs comme les développeurs, des administrations publiques, des professionnels, des entreprises et même des particuliers. Il y a beaucoup de discussions et d'échanges entre les communautés. Le logiciel libre permet de relier les personnes entre elles, car de nombreux projets sont à taille humaine. Les échanges entre utilisateurs et développeurs sont aussi plus courants dans le Libre que dans le monde des logiciels propriétaires. Le développement des logiciels libres est souvent financé par des dons de particuliers ou d'entreprises, par des subventions de fondations ou d'organisations gouvernementales, ou par la vente de formations et goodies, comme le montre l'équipe de Framasoft dans leur rapport d'activité de 2021 : *« L'essentiel des ressources provient toujours massivement de donations (individuels, mécénat et fondations) avec 627 041 € en 2021 (667 135 € en 2020, 561 617 € en 2019, 457 778 € en 2018), qui représentent donc 98,42 % des ressources de Framasoft. »* (FRAMASOFT, 2022a). Les développeurs de logiciels libres sont souvent bénévoles, mais certains peuvent être rémunérés pour leur travail. Il existe plusieurs solutions pour obtenir des aides de financement quand on se lance dans un projet libre, notamment Copie Publique (<https://copiepublique.fr/>) et NLnet Foundation (<https://nlnet.nl/>) en Europe. De plus, les grandes entreprises du numérique, comme Google, Microsoft, IBM ou encore Nvidia, financent des logiciels libres. Ces financements sont très intéressants pour le Libre, car ils agissent comme une certification pour le grand public, et permettent aux grandes entreprises de récupérer les morceaux de code dont elles ont besoin. En octobre 2021, le projet Contribulle voit le jour. Il s'agit d'un site qui permet de proposer son aide à des projets libres ou de demander de l'aide si l'on en a besoin.

Le Libre est utilisé dans différents milieux, comme le développement, les serveurs informatiques et même le développement de sites web. Il est aussi utilisé par des administrations publiques comme le SILL : Le Socle Interministériel de Logiciels Libres est un ensemble de logiciels libres préconisés par l'État français depuis 2013, dans le cadre de la modernisation globale de ses systèmes d'informations. Nous pouvons évoquer l'entrée des intelligences artificielles dans les outils très utilisés par le grand public. Elles sont pour certaines Open source, mais aucune intelligence artificielle libre n'a fait beaucoup de bruit. Or, le modèle du Libre correspondrait bien à l'amélioration de ces dernières, et ce par trois moyens : un suivi important, une disponibilité pour tous et une réponse aux besoins réels de la communauté plutôt que de ne servir que des intérêts commerciaux.

2-Les valeurs du Libre

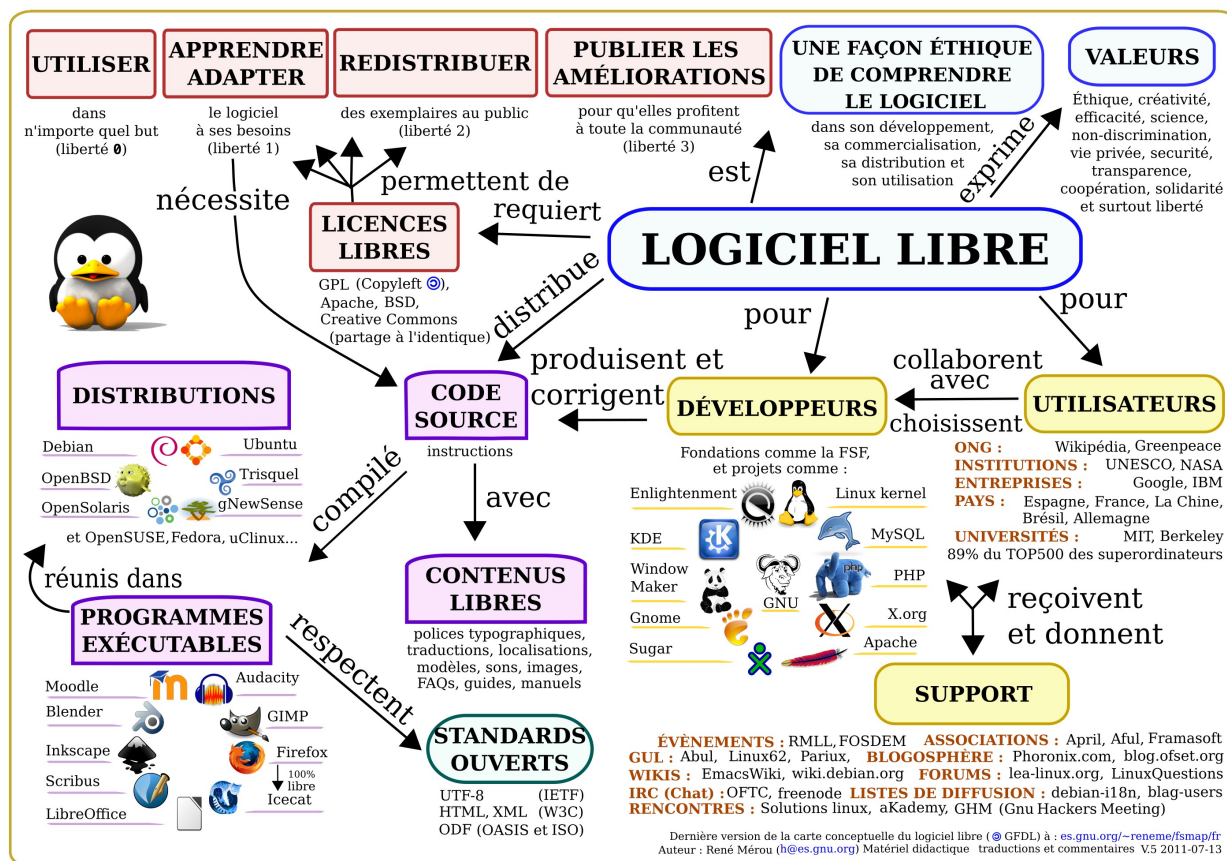
Le Libre n'est pas juste une manière de développer des logiciels, c'est surtout un mouvement social. Il a comme base quatre libertés :

1. La liberté d'**exécuter** le logiciel pour tous les usages ;
2. La liberté de l'**étudier** et de le **modifier**, notamment pour vérifier son fonctionnement et pour l'adapter à ses besoins ;
3. La liberté de **redistribuer** des copies exactes ;
4. La liberté de **distribuer** des versions modifiées, pour en faire profiter toute la communauté.

La liberté n'est pas la seule valeur promue par le Libre, il y a aussi l'éthique, la créativité, l'efficacité, la science, la non-discrimination, la vie privée, la sécurité, la transparence, la coopération et la solidarité. Par son fonctionnement, il lutte également contre l'obsolescence programmée et la pollution numérique.

Dans le Libre, l'amélioration de la sécurité, le respect de la vie privée et des données des utilisateurs sont très importants. Dans les communautés du Libre, il est très mal vu de parler de collectes de données. Comme la distribution Ubuntu avec une option de collectes de données libre pour faire un état des lieux de l'utilisation de leur distribution (RUIZ, Patrick, 2018). Cela a suscité beaucoup de retours négatifs et de mauvais avis sur Ubuntu car les utilisateurs ne pensaient pas voir de la collecte de données dans un projet libre. L'équipe d'Ubuntu a expliqué qu'ils avaient mis ça en place pour pouvoir améliorer le logiciel, que les données étaient anonymisées et que ce n'étaient pas des données personnelles, mais plus des logs (fichier qui contient des données sur les événements qui se sont produits sur l'ordinateur et qui peut permettre d'identifier les raisons ou l'origine d'une panne informatique).

Dans les valeurs du Libre, on retrouve le fait de remettre l'humain au cœur du numérique, et que tout le monde soit sur un pied d'égalité. Comme le dit Pouhiou, un des co-directeurs de Framasoft : *« On n'a pas envie qu'une élite se fasse à partir du savoir sur le code, on n'a pas envie que la machine contrôle l'humain, on a envie que les humains et humaines soient libres, soient émancipés dans le monde numérique. »* (LE SOUFFLE DE L'INFO, Blast, 2023)



3-Différence : Open source, Libre, Propriétaire

Il arrive souvent de confondre Libre et Open source. Or, ce sont deux notions bien distinctes. Le logiciel libre, tel qu'il a été défini plus haut, fait référence à la liberté des utilisateurs de l'utiliser, de le modifier et de le redistribuer. Le concept de l'Open source est né en se basant sur le Libre. Les fondateurs du nouveau mouvement ont défini dix conditions préalables que doit respecter un projet pour être qualifié d'open source :

- La redistribution doit être libre ;
- Le programme doit être distribué avec le code source, sinon il doit y avoir un moyen très médiatisé pour l'obtenir sans frais ;
- La licence doit autoriser les modifications et les œuvres dérivées, et doit leur permettre d'être distribuées sous les mêmes termes que la licence du logiciel original ;
- Pour maintenir l'intégrité du code source de l'auteur, la licence peut exiger que les œuvres dérivées portent un nom ou un numéro de version différent de ceux du logiciel original ;
- La licence ne doit discriminer aucune personne ou groupe de personnes ;
- La licence ne doit pas défendre d'utiliser le programme dans un domaine d'activité spécifique ;

- Les droits attachés au programme doivent s'appliquer à tous ceux à qui il est redistribué, sans obligation pour ces parties d'obtenir une licence supplémentaire ;
- La licence ne doit pas être spécifique à un produit ;
- La licence ne doit pas imposer des restrictions sur d'autres logiciels distribués avec le logiciel sous licence. Par exemple, la licence ne doit pas exiger que tous les autres programmes distribués sur le même support doivent être des logiciels open source ;
- La licence doit être technologiquement neutre. (GUILLLOUX, Michael, 2015)

La différence principale est que l'Open source est une méthodologie de travail, tandis que le Libre correspond à un mouvement qui soutient des valeurs philosophiques et politiques. Un projet peut être Open source sans être Libre, mais pas l'inverse.

Nous allons maintenant nous pencher sur la différence entre le Libre et le Propriétaire. Dans le cas d'un logiciel propriétaire, les utilisateurs n'ont généralement pas accès au code source du logiciel et ne peuvent donc pas le modifier ou le distribuer librement. Ils sont souvent autorisés à utiliser le logiciel selon les termes d'une licence qui leur est accordée par le créateur. Les logiciels propriétaires sont souvent payants et peuvent être achetés ou loués par les utilisateurs. Un avantage du Libre, comparé au Propriétaire, est que tout le monde peut voir le code, donc s'en servir comme bon lui semble, le modifier, le redistribuer et comprendre comment il fonctionne. Cela permet d'éviter que les données des utilisateurs soient récupérées et ré-utilisées contre leur volonté puisqu'ils ont accès aux détails de la conception du logiciel, contrairement à certains logiciels propriétaires. On retrouve aussi cette problématique de récupération des données sur les réseaux sociaux, comme avec Facebook qui doit payer plusieurs amendes à l'Union Européenne en raison du non respect de la RGPD, Règlement Général sur la Protection des Données (LOMAS, Natasha, 2023). Sur les alternatives libres des réseaux sociaux comme, Mastodon pour Twitter, ou Pixelfed pour Instagram, on ne retrouve pas ce genre de problème.

Après avoir abordé la production de logiciels libres, les valeurs du Libre et les différences avec les logiciels propriétaires et open source, nous allons maintenant nous pencher sur les freins à son développement.

II - Quels sont les freins au développement des logiciels libres ?

Après avoir compris ce qu'est le Libre et comment il fonctionne, nous allons étudier quels sont les freins à sa production et à sa démocratisation, d'abord du côté des développeurs et créateurs de logiciels libres, puis ceux rencontrés par les utilisateurs.

1-Les problèmes rencontrés côté créateur

Pour les développeurs, l'un des problèmes majeurs reste **le manque de financement**. En effet, le développement de logiciels peut être coûteux et il est souvent financé par des dons ou des subventions, ce qui peut être insuffisant pour couvrir les coûts de développement, souvent importants. Il arrive parfois que les financements ne durent pas suffisamment dans le temps et que le projet s'arrête d'un coup. Il peut aussi continuer avec un développement réduit, comme le projet AkiraUX, qui a commencé avec un financement participatif, mais n'a pas récolté assez d'argent pour fonctionner comme prévu (CASTELLANI, Alessandro, 2019).

Il faut également prendre en compte **le manque de temps** : les développeurs de logiciels libres sont souvent bénévoles et doivent concilier leur travail sur le projet avec leurs obligations professionnelles et personnelles. Cela est difficile et peut limiter le temps qu'ils peuvent consacrer au développement du logiciel.

Le manque de visibilité joue un rôle important. Il est parfois complexe pour les logiciels libres de rivaliser avec les logiciels propriétaires en termes de visibilité et de marketing, ce qui peut rendre difficile pour eux le fait de trouver des utilisateurs et des contributeurs. Comme expliqué plus tôt, le manque de temps dévalorise les logiciels libres au niveau de la concurrence avec les logiciels propriétaires. Les logiciels libres n'ont pas forcément le temps et l'argent à mettre dans de la communication car les équipes sont plus petites.

Comme expliqué dans la partie sur les financements, la production de logiciels libres est coûteuse. Investir dans **la communication** n'est donc pas la première option retenue.

Il y a également **des questions juridiques**. La rédaction et le respect des licences libres peuvent être compliqués et nécessitent l'aide d'avocats spécialisés, rajoutant davantage de frais à engager.

Enfin, **les utilisateurs peuvent être réticents** à utiliser des logiciels libres en raison de préoccupations quant à leur qualité et leur fiabilité. Cela peut être dû à des idées préconçues ou à des expériences passées avec des logiciels libres de mauvaise qualité. Cela nous amène donc aux problèmes rencontrés côté utilisateur.

2-Les problèmes rencontrés par les utilisateurs

Du côté utilisateur, il peut y avoir une impression de **manque de soutien** : les logiciels libres ne bénéficient pas toujours du même niveau ou des mêmes fonctionnements de soutien que les logiciels propriétaires. Il n'y a que peu, voire pas, de service après-vente, le soutien dans le Libre se fait beaucoup par des voies non conventionnelles comme des forums, les documentations des

logiciels, des tutoriels ou des chatrooms. Le vocabulaire et l'accès à l'aide peuvent être difficiles pour un débutant.

La complexité joue aussi un rôle important ; certains logiciels libres peuvent ne pas être faciles à utiliser pour les utilisateurs peu à l'aise avec la technologie. Il arrive aussi que certains logiciels soient conçus pour répondre à beaucoup de points en même temps, ce qui peut les rendre assez brouillons ou compliqués à utiliser. En raison de difficultés de développement, les logiciels libres peuvent ne pas avoir exactement toutes les fonctionnalités d'un logiciel propriétaire concurrent. Même s'ils tendent à égaler, voire surpasser en fonctionnalités ou en nombre d'utilisateurs les logiciels propriétaires, cela reste parfois une préoccupation des utilisateurs. On retrouve aussi le problème de l'utilisation, qui est parfois très compliquée à cause des interfaces qui vieillissent mal car les développeurs ne sont pas forcément graphistes.

Certaines personnes peuvent aussi être réticentes à utiliser des logiciels libres en raison de **questions de sécurité**, bien que cela soit injustifié. La manière de créer les logiciels libres permet de les rendre sûr, étant donné que tout le monde peut vérifier leur code source et ainsi les corriger en permanence. Les logiciels libres ne sont pas édités par des grandes entreprises ou des groupes connus ; de ce fait, les utilisateurs peuvent avoir plus de craintes à les installer. Or, comme les logiciels sont ouverts et que le code est disponible pour tous, il y a peu, voire pas de soucis au niveau des données des utilisateurs comme de la collecte de données. S'il y a des failles de sécurité, elles seront vite corrigées. Des personnes ont déjà essayé d'intégrer des lignes de code malveillantes dans des logiciels libres, mais cela a très vite été corrigé, comme en 2003 des développeurs se sont aperçus que quelqu'un avait tenté d'insérer une backdoor dans le noyau Linux (ALLEN Jonathan, 2013). Une backdoor est une faille introduite sciemment dans un logiciel qui permet à des utilisateurs, qui n'y sont pas autorisés, d'y accéder. La faille a été découverte par des membres de la communauté Linux, qui ont immédiatement corrigé le problème. Les développeurs et contributeurs aux logiciels libres ont généralement intérêt à maintenir la qualité et la sécurité de leurs logiciels pour pouvoir les promouvoir. Plus un logiciel sera fiable, plus il y aura d'utilisateurs potentiels. Les codes sources sont ouverts et peuvent être vérifiés par n'importe qui, ce qui rend plus difficile pour les personnes mal-intentionnées d'introduire des fonctions malveillantes dans le code.

Les utilisateurs posent parfois la question de **l'interopérabilité** qui constitue le fait que les logiciels sont compatibles les uns avec les autres. Les utilisateurs ont peur de ne pas pouvoir échanger ou travailler avec des personnes qui ont des logiciels propriétaires. Or, il est possible d'ouvrir ou enregistrer des formats propriétaires sur des logiciels libres. La question de l'interopérabilité s'applique surtout aux logiciels propriétaires qui ne prennent pas en compte les formats libres, alors que l'inverse se fait très souvent : de Photoshop à Gimp, de Microsoft Office à Libreoffice ou Onlyoffice, de Illustrator à Inkscape...

Comme le Libre n'est pas aussi connu que le Propriétaire, ce sont souvent les logiciels propriétaires qui sont sélectionnés, par le grand public, quand il s'agit de choisir entre les deux, plus par **manque de connaissance** et par facilité que par rejet de l'idée.

La collecte et l'utilisation des données est un sujet important, mais tant que les utilisateurs ne comprennent pas en quoi l'utilisation des données dans un cadre publicitaire, et fichage, peut être problématique, ils continueront d'utiliser les logiciels propriétaires. Comme Google et les utilisateurs d'Android en 2022, quand quarante États américains se sont aperçus que Google collectait les données de localisation de leurs utilisateurs, et cela, même si l'utilisateur avait désactivé les fonctionnalités de suivi de localisation (BBC, 2022). Le Libre ne met pas forcément la sécurité des données de ses utilisateurs autant en avant que la liberté, comparé au logiciels propriétaires. Comme Apple, qui mise énormément sur une communication autour de la confidentialité des données de ses utilisateurs, alors que l'entreprise est accusée de vendre les données de ses utilisateurs (ESTIMBRE Thomas, 2019). Pierre-Yves Gosset dit ceci à propos de la gestion des données des utilisateurs dans les logiciels libres : *"Si vous venez chez nous, nous on en a rien à faire de savoir qui vous êtes, on ne va pas vous espionner, on ne va pas regarder ce que vous faites, on ne va pas garder les données, on ne va pas revendre les données."* (LE SOUFFLE DE L'INFO, Blast, 2023).

On voit que même les États mettent en place des restrictions sur l'utilisation des logiciels propriétaires, comme le Ministère français de l'Éducation Nationale qui ne souhaite plus utiliser les suites Google et Microsoft Office car ces deux solutions ne répondent pas aux exigences actuelles du RGPD (CIMINO, Valentin, 2022).

Malgré tout, le problème majeur reste **la peur du changement et le fait de devoir réapprendre**. Pour une personne qui utilise le numérique uniquement pour regarder du contenu en ligne et avoir accès à ses mails, la mise en place de logiciels libres peut être compliquée, même si cela reste assez simple d'utilisation après installation, car les interfaces sont sensiblement les mêmes. Un changement de système d'exploitation (de Windows ou MacOS vers les distributions Linux) est difficile, voire impensable, alors que l'on retrouve les mêmes fonctionnalités, le tout avec une meilleure sécurité des données utilisateur grâce à l'ouverture du code et des valeurs du Libre évoquées précédemment. Changer de MacOS à Windows reste assez simple car beaucoup de machines sont directement vendues avec. De plus, ce sont ceux que l'on utilise en majorité dans l'enseignement, avec des ordinateurs sous Windows et des tablettes Apple qui sont prêtés dans certains établissements. Pour passer à une distribution GNU/Linux (ensemble cohérent de logiciels, assemblés autour du noyau Linux, et formant un système d'exploitation pleinement opérationnel), c'est plus compliqué. Premièrement, il y a beaucoup de distributions différentes, et cela évolue constamment. Deuxièmement, leur installation n'est pas la plus intuitive, même si elle a tendance à s'améliorer. Chaque secteur d'activité a plus ou moins de facilité à utiliser des logiciels libres. Pour des personnes travaillant dans des domaines créatifs, il peut s'avérer compliqué de changer de logiciels de créations car la suite Adobe est le leader incontournable du marché. Cela veut dire qu'il faut réapprendre l'utilisation de nouveaux outils et que les échanges avec d'autres créatifs peuvent être difficiles en raison de la non-interopérabilité des logiciels propriétaires. Pour des personnes issues du développement et du code, le Libre et L'Open source font partie intégrante de leur quotidien.

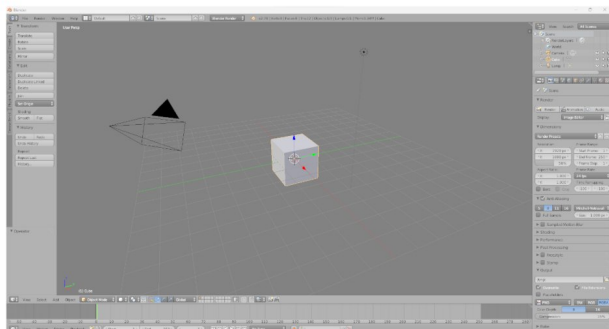
III - Comment démocratiser l'utilisation du Libre

Pour démocratiser le Libre, il y a trois grands points à mettre en place.

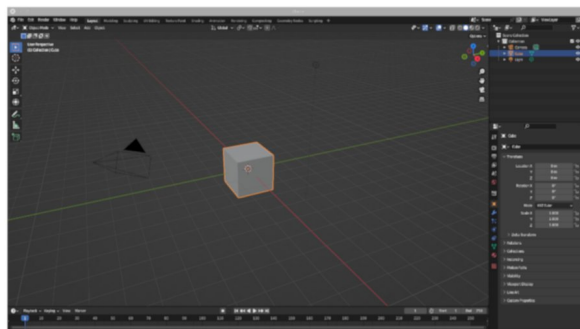
1-Changer l'image "cliché"

En effet, le Libre a une image de solution amateur "moche et compliquée à comprendre". Or, de plus en plus de projets travaillent sur la refonte de leur UX/UI (user experiment / user interface) pour permettre une meilleure utilisation des logiciels avec une interface plus intuitive. Pour certains, c'est très réussi, car l'utilisation est fluidifiée et cela leur permet d'avoir de meilleures critiques et d'attirer de nouveaux utilisateurs.

Prenons l'exemple du logiciel de modélisation 3D, Blender. À ses débuts son interface n'était pas des plus simples. Au fil des années, des fonctionnalités y ont été ajoutées, donc chargeant visuellement l'interface de plus en plus. En juillet 2019, l'équipe de développement de Blender annonce la version 2.8. Elle comporte une amélioration majeure : la refonte de l'interface. Cette mise à jour a donné un coup de neuf à Blender, et a poussé beaucoup de nouveaux utilisateurs à s'en servir car l'interface était plus agréable et plus attractive. Depuis, l'interface a été légèrement modifiée pour correspondre au mieux aux derniers ajouts de fonctionnalités ; elle reste encore très lisible et facile d'utilisation. On peut voir que beaucoup de projets libres modifient leurs interfaces pour les rendre plus agréables et faciles d'utilisation comme NextCloud, Thunderbird ou encore Linux Mint.



Blender 2.70.a



Blender 3.4.1

2-Sensibiliser les usagers

Contrairement aux logiciels propriétaires qui, pour la plupart, cherchent le bénéfice, le libre, lui, ne produit quasiment aucune publicité et ne se met pas en avant sur les réseaux sociaux propriétaires. Cela a pour conséquence que peu de personnes connaissent vraiment le Libre, ses valeurs, ses bénéfices, et peu savent par exemple différencier le Libre de l'Open source. Certains utilisateurs peuvent être réticents à utiliser des logiciels libres en raison de la perception que ces derniers sont moins fiables ou moins performants que les logiciels propriétaires. Or, nous côtoyons des logiciels libres tous les jours. En effet, plus de 40% des sites web utilisent un logiciel libre et open-source, comme Wordpress. Ce dernier est un logiciel permettant de créer des sites web. Jusqu'en 2020, la

méthode la plus répandue était de créer son site internet uniquement en codant. Wordpress met fin à cela fin 2020 en simplifiant la démarche, en proposant une manière de créer un site sans avoir besoin de savoir coder, le tout en étant très performant et gratuit. Il devient alors le leader du marché, et de très loin, ce qui montre que le Libre est fonctionnel (W3TECHS, 2023). On retrouve aussi une forte utilisation des logiciels libres pour les serveurs avec près de 90% de parts de marché (BERTRAND Patrice, 2012), contrairement aux postes de travail où Windows domine largement le marché avec un peu moins de 80% de parts de marché (ALISSON Victor, 2022) cela confirme que le Libre est bien pertinent.



"Le libre, c'est un truc de geek", oui, mais pas que ! Beaucoup de personnes utilisent des solutions libres sans s'en apercevoir, et tout n'est pas compliqué si on apprend petit à petit. Il n'y a pas besoin de tout connaître sur le bout des doigts, une simple recherche permet de répondre à presque toutes les questions. Il est aussi possible d'utiliser le Libre sans forcément y prendre part, sans participer au développement ou même sans faire de retour de bug. Il est assez difficile de faire une communication de sensibilisation à l'utilisation du Libre en général. Car tous les groupes de développeurs de logiciels n'ont pas forcément les mêmes façons de faire et de voir les choses.

Le grand public entend parler du Libre essentiellement aux moments où les logiciels propriétaires sont controversés. Pour Signal, c'était lorsque WhatsApp a mis à jour ses conditions générales d'utilisation, avec des éléments inquiétants sur le renvoi des données utilisateurs de Whatsapp   Meta pour monétiser l'application. Pour Mastodon, c'était lorsque Twitter a été racheté par Elon Musk et qu'il a fait quelques déclarations comme celle de passer Twitter en abonnement par mois. Tout le monde ne prend pas le temps de savoir d'où vient tel ou tel outil, et quels développeurs en sont à l'origine. Et tous les utilisateurs ne font pas attention à l'utilisation de leurs données.

Malgré cela, à l'heure actuelle, il y a peu, voire pas, de sensibilisation sur l'usage du numérique et l'utilisation des données des utilisateurs. Comme nous l'avons vu précédemment avec les différentes controverses des logiciels propriétaires, peu importe ce qu'ils font avec les données des utilisateurs, ces derniers continuent de s'en servir. Comme l'explique Pierre-Yves Dillard salarié-fondateur d'Easter-egg, une entreprise du numérique libre, à propos de l'utilisation du numérique : « *Nous avons le choix d'éduquer les jeunes générations en disant : Attention utiliser un logiciel, utiliser un ordinateur aujourd'hui, ce n'est plus neutre.* » (GIGOWATT, 2019). Le logiciel libre n'est pas le seul à devoir travailler sur la sensibilisation des usagers : ce besoin est le même pour les objets de seconde main ou le commerce bio et équitable. Il y a sans doute besoin de remettre du sens, de la conscience, dans l'acte d'achat (ou d'utilisation). Peut-être serait-il intéressant d'imaginer des campagnes de sensibilisations croisées.

3-Faciliter l'utilisation

Enfin, il y a un travail à faire sur la facilitation de l'usage et la disponibilité des ressources. Il est possible de trouver beaucoup de vulgarisation sur l'utilisation des logiciels libres, mais pour le grand public, il peut être compliqué de s'y retrouver ou de savoir par où commencer ses recherches. Il y a malgré tout des possibilités pour mieux comprendre le numérique, comme Framasoft, qui est une association qui a pour but de promouvoir l'éducation populaire aux enjeux du numérique et des communs culturels. Elle a permis de mettre en place un grand nombre de solutions et de les rendre plus accessibles au grand public et plus particulièrement en français. Cette association est notamment à l'origine de CHATONS.org, un projet initié en 2016, qui vise à rassembler des acteurs proposant des services en ligne libres, éthiques, décentralisés et solidaires afin de permettre aux utilisateurs de trouver - rapidement - des alternatives aux produits des GAFAM (Google, Apple, Facebook, Amazon, Microsoft).

Il y a également l'April (Association de promotion et de défense du logiciel libre) qui a pour objectifs de :

- **Promouvoir** le logiciel libre auprès du grand public, des professionnels, des associations et des pouvoirs publics ;
- **Sensibiliser** le plus grand nombre aux enjeux de l'interopérabilité et des standards ouverts (ils permettent de partager n'importe quel type de données librement et avec une fidélité irréprochable. Ils empêchent le verrouillage et autres entraves artificielles à l'interopérabilité, promeuvent le choix entre différents vendeurs ou solutions technologiques) ;
- **Obtenir** des décisions politiques, juridiques et réglementaires favorables au développement du logiciel libre et aux communs informationnels ;
- **Défendre** les droits des utilisateurs et des auteurs de logiciels libres ;
- **Favoriser** le partage du savoir et des connaissances.

On retrouve aussi l'AFUL (L'Association Francophone des Utilisateurs de Logiciels Libres), qui a pour but de promouvoir le logiciel libre, en particulier les systèmes d'exploitation (comme GNU-Linux ou les systèmes BSD - Berkeley Software Distribution - libres), et qui aide à la diffusion de standards ouverts. Cette association aide à organiser et financer des actions et des événements, tels que les Rencontres Mondiales du Logiciel Libre.

Il y a également le Capitole du Libre, un évènement qui s'est tenu à Toulouse pour son édition de 2022. C'est un évènement centré sur le Libre et qui réussit à proposer des ateliers pour tous publics. Il existe aussi le Libre Graphics Meeting, un évènement qui regroupe les logiciels libres autour de la création, comme Krita, Blender, Gimp ou Inkscape pour les plus connus, pour leur permettre de réfléchir à des innovations communes.

Conclusion :

Le modèle du Libre a prouvé à maintes reprises qu'il était efficace et fonctionnel. Le travail à plus petite échelle facilite les échanges et replace l'humain au cœur du numérique. Le Libre promeut la transparence, l'indépendance et le respect de la vie privée. Ce sont des valeurs assez rares dans le monde numérique d'aujourd'hui, au vu des logiciels propriétaires et des controverses qui les entourent. Ce sont des principes simples et basiques et qui devraient être respectés partout dans le monde numérique.

Il reste malgré tout, des freins au développement des logiciels libres. Les financements qui peuvent être difficiles à trouver si le projet n'est pas assez connu. Il arrive aussi parfois que des projets s'arrêtent d'un coup à cause de manques de financements. Une grosse partie du développement est faite par des bénévoles qui peuvent manquer de temps pour améliorer les logiciels, donc qui peut ne pas être toujours régulier. Il peut y avoir trois mises à jour en un mois, puis aucune pendant six mois. Il y a aussi un manque de visibilité : il est compliqué de financer des campagnes de publicité lorsque le budget est restreint. Cela rend la concurrence avec les logiciels propriétaire rude. Du côté utilisateur, on a vu que les logiciels pouvaient s'avérer compliqués à prendre en main, à cause des interfaces qui pouvaient mal vieillir, du vocabulaire qui est parfois spécifique ou de la complexité de certains logiciels. Des efforts sont faits sur les interfaces pour les mettre à jour. Le Libre reste un domaine de niche, et le vocabulaire et les ressources peuvent demander un temps d'adaptation au début. On retrouve un soutien non conventionnel et qui peut donc paraître absent pour des personnes non initiées. Certains utilisateurs peuvent avoir des inquiétudes à propos de la sécurité, pourtant c'est un des points sur lequel les logiciels libres sont très bons. On a mentionné la question de l'interopérabilité entre logiciels libres et propriétaires. Or, il s'agit d'un frein qui est surtout du côté des logiciels propriétaires, dont les titulaires ne veulent pas forcément que l'on puisse utiliser leurs fichiers sur un autre logiciel. Un des plus grands freins reste probablement la peur du changement. Les habitudes sont difficiles à changer et cela demande du temps de réapprendre. De plus, beaucoup de personnes ne connaissent simplement pas le Libre. On s'aperçoit que les logiciels libres sont rarement le premier choix, car ils sont pour beaucoup moins connus que leurs équivalents propriétaires. Il y a peu d'apprentissage sur comment se servir d'Internet, du numérique, vérifier les outils utilisés et s'ils utilisent nos données, ni les dangers qui peuvent être rencontrés sur Internet et dans le monde numérique.

Pour faire face à ces difficultés, nous pouvons citer plusieurs grands points à améliorer, comme le fait de changer l'image « cliché » du Libre avec principalement la refonte des interfaces (UI et UX). Cela permet de réduire la complexité des logiciels et peut aussi diminuer la peur du changement.

Ensuite, il y a la sensibilisation des usagers, avec le fait de mettre en avant le Libre, plutôt que les logiciels propriétaires ou privatifs. Cela peut permettre de favoriser la sécurité et le fait que le Libre est centré sur la vie privée. Enfin, il y a la facilitation de l'utilisation et mettre à disposition des solutions accessibles à tous.

Il est beaucoup plus simple de se mettre au Libre aujourd'hui qu'il y a 20 ans. Il y a des tutoriels partout sur internet et sur tous les sujets, l'installation et l'utilisation ont été simplifiées. Le Libre et le Propriétaire peuvent coexister, car ils sont utiles l'un à l'autre. Le Propriétaire finance le Libre car il en utilise certains morceaux de code. Si plus d'utilisateurs se mettent au Libre, les retours et les contributions seront plus importants, donc le Libre s'améliorera plus rapidement et efficacement.

Avec tous les éléments que nous avons pu aborder, nous constatons que le Libre n'est pas moins utilisé que le logiciel propriétaire dans tous les domaines, comme pour les serveurs informatiques, les sites web et dans les domaines du développement et du code. Il reste cependant un sujet compliqué pour le grand public et il y a encore des possibilités d'améliorations. Avant de se séparer d'un coup de tous les logiciels propriétaires, il faut comprendre ce que l'on va utiliser, comme l'explique Pouhiou : « *Quand les gens disent : comment je fais pour me « dégoogliser » ? La première chose que je leur réponds c'est : lentement, un pas après l'autre.* » (LE SOUFFLE DE L'INFO, Blast, 2023). Cependant les logiciels propriétaires restent quand même plus utilisés car plus connus, ils se mettent plus en avant via des campagnes publicitaires et ce sont ceux qui sont majoritaires dans l'éducation et le monde professionnel. Les logiciels propriétaires sont la norme depuis plusieurs décennies, il est donc devenu compliqué de modifier les habitudes et de passer à d'autres logiciels, même s'il y a des bénéfices à migrer vers le Libre ou même l'Open source.

Face aux problématiques formulées par l'association Framasoft, on comprend que le Libre permet d'y répondre via ses spécificités. Le Libre empêche, ou du moins limite fortement le capitalisme de surveillance (désigne un champ émergent et florissant de l'Économie tirant profit de la surveillance numérique de la population) par le fait que son code est ouvert et que tout le monde peut le vérifier, sachant qu'aucun utilisateur n'a intérêt à nuire à ces solutions. Dans le cas des dérives démocratiques, le Libre est une solution logique car ses valeurs principales sont basées sur le principe de liberté. Les logiciels libres mettent en avant le principe de décentralisation informatique qui est le concept selon lequel les données et les applications sont réparties sur plusieurs ordinateurs ou serveurs plutôt que sur un seul. Cela permet de répondre à la fois à la fermeture sur une seule vision de société et à la centralisation des données et des attentions.

Après avoir compris les enjeux du Libre et abordé les améliorations possibles, il pourrait être intéressant de se poser la question suivante, particulièrement d'actualité face aux questionnements climatiques : comment le Libre peut-il apporter aussi des solutions aux problèmes de surconsommation énergétique du numérique ?

Bibliographie :

ALISSON Victor, 2022. La part de marché des ordinateurs de bureau sous Linux est à peu près la même qu'en 1997 - 1998, mais l'OS reste largement utilisé sur les supercalculateurs et serveurs. 27 septembre 2022. Disponible à l'adresse : <https://www.developpez.com/actu/294822/La-part-de-marche-des-ordinateurs-de-bureau-sous-Linux-est-a-peu-pres-la-meme-qu-en-1997-moins-1998-mais-l-OS-reste-largement-utilise-sur-les-supercalculateurs-et-serveurs/>

ALLEN Jonathan, 2013. Une Rétrospective de la Backdoor du Noyau Linux. 16 décembre 2013. Disponible à l'adresse : <https://www.infoq.com/fr/news/2013/12/Linux-Backdoor/>

BBC, 2022. Google to pay record \$391m privacy settlement. 15 novembre 2022. Disponible à l'adresse : <https://www.bbc.com/news/technology-63635380>

BENKELTOUM, Nordine, 2011. Regards sur les stratégies de détournement dans l'industrie open source. 1 janvier 2011. Vol. 187, n° 1, pp. 72-94. Disponible à l'adresse : <https://www.cairn.info/revue-vie-et-sciences-de-l-entreprise-2011-1-page-72.htm>

BERTRAND Patrice, 2012. L'écrasante domination de Linux dans le Cloud : vers 90% de part de marché. 20 mars 2012. Disponible à l'adresse : <https://www.journaldunet.com/solutions/cloud-computing/1102096-l-eccrasante-domination-de-linux-dans-le-cloud-vers-90-de-part-de-marche/>

CASTELLANI, Alessandro, 2019. Akira, The Linux Design Tool. *Kickstarter*. 5 mars 2019. Disponible à l'adresse : <https://www.kickstarter.com/projects/alecadd/dakira-the-linux-design-tool>

CIMINO, Valentin, 2022. Le ministre de l'Éducation nationale ne veut pas de Microsoft Office 365 ni de Google Workspace. 17 novembre 2022. Disponible à l'adresse : <https://siecledigital.fr/2022/11/17/le-ministre-de-leducation-nationale-ne-veut-pas-de-microsoft-office-365-ni-de-google-workspace/>

DAMAY Aurore, 2021. Les Métacartes « Numérique Éthique » : une boîte à outils pour s'émanciper. 14 décembre 2021. Disponible à l'adresse : <https://framablog.org/2021/12/16/les-metacartes-numerique-ethique-une-boite-a-outils-pour-semanciper/>

DURPAL, 2022. L'IA Open Source : Est-ce une intelligence artificielle libre ? 4 août 2022. Disponible à l'adresse : <https://www.actency.fr/blog/drupal-solutions/366-lia-open-source-est-ce-une-intelligence-artificielle-libre>

EASTER-EGGS, 1997. Easter-eggs: Spécialiste GNU/LINUX. *Easter-eggs*. 1 janvier 1997. Disponible à l'adresse : <https://www.easter-eggs.com/>

ESTIMBRE Thomas, 2019. Vie privée : Apple poursuivi pour revente de données personnelles de ses utilisateurs. 29 mai 2019. Disponible à l'adresse : <https://leclaireur.fnac.com/article/15328-vie-privee-apple-poursuivi-pour-revente-de-donnees-personnelles-de-ses-utilisateurs/>

FALLERY Bernard, 2016. Du logiciel libre au management libre : coordination par consensus et gouvernance polycentrique. 2016. Vol. 90, n° 8, pp. 127-150. Disponible à l'adresse : <https://www.cairn.info/revue-management-et-avenir-2016-8-page-127.htm>

FELTEN Ed, 2013. The Linux Backdoor Attempt of 2003. 9 octobre 2013. Disponible à l'adresse : <https://freedom-to-tinker.com/2013/10/09/the-linux-backdoor-attempt-of-2003/>

FRAMASOFT, 2022a. Framasoft_rapport_activite_2021-2.1.pdf. *Rapport d'activité*. 1 janvier 2022. Disponible à l'adresse : <https://framadrive.org/s/feZnKHgEcecQDAk>

FRAMASOFT, 2022b. Dégooglisons Internet. 18 juillet 2022. Disponible à l'adresse : <https://degooglisons-internet.org/fr/>

FRAMASOFT, 2022c. Libertés numériques · Documentation Framasoft. 29 septembre 2022. Disponible à l'adresse : <https://docs.framasoft.org/fr/manueldumo/>

FRAMASOFT, 2022d. Voyage en Contributopia : ça nous a fait mûrir ! 4 octobre 2022. Disponible à l'adresse : <https://framablog.org/2022/10/04/voyage-en-contributopia-ca-nous-a-fait-murir/?print=pdf>

FSF, Consulté le 2022/10/15. Free software is a matter of liberty, not price — Free Software Foundation — Working together for free software. Disponible à l'adresse : <https://www.fsf.org/about/>

GAROSCIO, Paolo, 2021. Nouvelles CGU WhatsApp : en France, Facebook n'obtiendra pas vos données. 11 janvier 2021. Disponible à l'adresse : <https://www.economiematin.fr/news-whatsapp-france-facebook-rgpd-donnees-cgu-scandale>

GIGOWATT, 2019. *LoL - Logiciel libre, une affaire sérieuse*. 20 juin 2019. Disponible à l'adresse : <https://vimeo.com/788590976>

GNU/LINUX, 2022a. Le système d'exploitation GNU et le mouvement du logiciel libre. 20 octobre 2022. Disponible à l'adresse : <https://www.gnu.org/>

GNU/LINUX, 2022b. Qu'est-ce que le logiciel libre ? - Projet GNU - Free Software Foundation. 27 septembre 2022. Disponible à l'adresse : <https://www.gnu.org/philosophy/free-sw.fr.html>

GOËTA, Samuel, 2014. Sébastien Broca, Utopie du logiciel libre. Du bricolage informatique à la réinvention sociale. Neuvy-en-Champagne, Éd. Le Passager clandestin, 2013, 288 pages. 1 janvier 2014. Vol. 25, n° 1, pp. 427-429. Disponible à l'adresse : <https://www.cairn.info/revue-questions-de-communication-2014-1-page-427.htm>

GUILLOUX, Michael, 2015. Logiciel libre et open source : les deux concepts sont parfois utilisés de manière interchangeable, mais quelle est la différence ? 8 juillet 2015. Disponible à l'adresse : <https://www.developpez.com/actu/87401/Logiciel-libre-et-open-source-les-deux-concepts-sont-parfois-utilises-de-maniere-interchangeable-mais-quelle-est-la-difference/>

GOUVERNEMENT. Consulté le 2022/12/30. Focus - Licences libres : quelles spécificités ? Disponible à l'adresse : <https://www.economie.gouv.fr/apie/publications/focus-licences-libres-queelles-specificites>

GOUVERNEMENT, 2022. Numérique écoresponsable. 27 septembre 2022. Disponible à l'adresse : <https://ecoresponsable.numerique.gouv.fr/>

GUIOT, Denis, Consulté le 2022/11/21. Accueil : L'éducation nationale et Linux. [en ligne]. Disponible à l'adresse: <http://denis.guiot.free.fr/>

GUPTA, Abhishek, 2021. Why free and open source software (FOSS) should be the future of Responsible AI. 29 mars 2021. Disponible à l'adresse : <https://towardsdatascience.com/why-free-and-open-source-software-foss-should-be-the-future-of-responsible-ai-a3691b47fd79>

INSTALL, Linux Post, 2018. Modèle de développement de logiciel libre: la cathédrale et le bazar. 7 novembre 2018. Disponible à l'adresse : <https://blog.desdelinux.net/fr/mod%C3%A8le-de-d%C3%A9veloppement-de-logiciel-libre-la-cath%C3%A9drale-et-le-bazar/>

JULLIEN, Nicolas, 2020. Impact du logiciel libre sur l'industrie informatique. 20 janvier 2020. pp. 330. Disponible à l'adresse : <https://hal.science/tel-02446744/document>

L'APRIL, 2022. Évolution du marché du Logiciel Libre en France - Restitution de l'étude 2017-2020 | April. 27 septembre 2022. Disponible à l'adresse : <https://www.april.org/evolution-du-marche-du-logiciel-libre-en-france-restitution-de-l-etude-2017-2020>

LE MÉDIA, 2020. VLC : LE START-UPPER QUI NE VOULAIT PAS ÊTRE RICHE, 5 juillet 2020. Disponible à l'adresse : <https://www.youtube.com/watch?v=EyCLVjAMJAU>

LE MINIRÉZO, 1997. [uZine 3] Manifeste du Web indépendant. 2 février 1997. Disponible à l'adresse : <http://www.uzine.net/article60.html>

LE SOUFFLE DE L'INFO, Blast, 2023. COMMENT SE LIBÉRER DES GAFAM ! AVEC FRAMASOFT. *Blast le souffle de l'info*. 14 janvier 2023. Disponible à l'adresse : <https://video.blast-info.fr/w/hmDGgcAAZuxB5Q8nVZNEc3>

LOILIER, Thomas et TELLIER, Albéric, 2004. Comment peut-on se faire confiance sans se voir ? Le cas du développement des logiciels libres. 1 janvier 2004. Vol. 7, n° 3, pp. 275-306. Disponible à l'adresse : <https://www.cairn.info/revue-management-2004-3-page-275.htm>

LOMAS, Natasha, 2023. Meta's New Year kicks off with \$410M+ in fresh EU privacy fines. 4 janvier 2023. Disponible à l'adresse : <https://techcrunch.com/2023/01/04/facebook-instagram-gdpr-forced-consent-final-decisions/>

MEYER, Maryline et MONTAGNE, François, 2007. Le logiciel libre et la communauté autorégulée. 1 janvier 2007. Vol. 117, n° 3, pp. 387-405. Disponible à l'adresse : <https://www.cairn.info/revue-de-economie-politique-2007-3-page-387.htm>

ORLOWSKI, Jeff, 2020. The Social Dilemma - A Netflix Original documentary. *The Social Dilemma*. 26 février 2020. Disponible à l'adresse : <https://www.thesocialdilemma.com/>

RUIZ, Patrick, 2018. Canonical va lancer la collecte des données sur les systèmes des utilisateurs d'Ubuntu. 15 février 2018. Disponible à l'adresse : <https://www.developpez.com/actu/188199/Canonical-va-lancer-la-collecte-des-donnees-sur-les-systemes-des-utilisateurs-d-Ubuntu-Ubiquity-sera-modifie-pour-refleter-ce-changement/>

SILTAAR, 2022. Logiciel libre et développement durable, même combat ? – Framablog. 27 septembre 2022. Disponible à l'adresse : <https://framablog.org/2010/10/20/logiciel-libre-et-developpement-durable-meme-combat/>

STALLMAN, Richard, 2022. En quoi l'open source perd de vue l'éthique du logiciel libre - Projet GNU - Free Software Foundation. 27 septembre 2022. Disponible à l'adresse : <https://www.gnu.org/philosophy/open-source-misses-the-point.html>

W3TECHS, 2023. Historical yearly trends in the usage statistics of content management systems, February 2023. 1 février 2023. Disponible à l'adresse : https://w3techs.com/technologies/history_overview/content_management/all/y

WIKIPÉDIA, 2022. Logiciel libre. Disponible à l'adresse : https://fr.wikipedia.org/w/index.php?title=Logiciel_libre&oldid=199983690#Histoire_du_logiciel_libre

WYBO, Michael et BERNIER, Carmen, 2007. Le logiciel libre : la liberté a-t-elle un prix ? . 1 janvier 2007. Vol. 32, n° 2, pp. 22-30. Disponible à l'adresse : <https://www.cairn.info/revue-gestion-2007-2-page-22.htm>

ZIMMERMANN, Jean-Benoît et JULLIEN, Nicolas, 2022. Peut-on envisager une écologie du logiciel libre favorable aux nuls ? 27 septembre 2022. Disponible à l'adresse : <https://www.marsouin.org/article65.html>



<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>