

OPEN SOURCE & LOGICIELS LIBRES

PERSPECTIVES ET VISIONS DES ACTEURS
DE L'OPEN SOURCE

**Open.
Studio**

OPEN SOURCE & LOGICIELS LIBRES

PERSPECTIVES ET VISIONS DES ACTEURS
DE L'OPEN SOURCE

Open.
Studio

Préface

En France à la fin des années quatre-vingt, lorsque j'ai commencé ma carrière de développeur, les logiciels libres et open source n'existaient pas. Ils n'existaient pas, car ils étaient très peu visibles ; on avait entendu parler des hackers, d'aventures informatiques dans les universités américaines, d'une fondation du logiciel libre ou gratuit mais concrètement, très peu de choses filtraient jusqu'aux développeurs des SSII* françaises, parfois un bout de code récupéré sur un BBS** que nous pouvions intégrer dans nos développements.

Nous passions donc beaucoup de temps à réinventer une roue qui tournait déjà sans doute ailleurs, peut-être même dans l'entreprise qui occupait le bâtiment juste à côté du nôtre.

L'arrivée de l'Internet au milieu des années quatre-vingt-dix a rapidement changé la donne.

Comment aurait-il pu en être autrement ? L'Internet des pionniers, issu de la contre-culture des années 60 et 70, était un moyen de partage, d'entraide et de collaboration, propulsé par des logiciels et des protocoles ouverts.

* Les ancêtres des ESN

** Bulletin Board System voir https://fr.wikipedia.org/wiki/Bulletin_board_system

Il a offert un accès aux logiciels libres et ouverts, éparpillés tout d'abord aux quatre coins du réseau. Peu à peu, tout ce joyeux désordre s'est organisé et structuré pour aboutir à de grands dépôts logiciels comme Github, qui permettent grâce aux outils de gestion de dépendances (maven, npm, pip, composer, ...) de bâtir et de maintenir simplement des structures logicielles complexes.

La disponibilité de toutes ces ressources a radicalement changé mon métier de développeur, et m'a permis de découvrir des outils et des techniques d'une richesse fascinante ! Grâce à des développeurs du monde entier qui m'offraient leur travail, mon travail à moi devenait plus efficace, et j'améliorais ma pratique en m'inspirant de la leur.

J'ai découvert avec enthousiasme les cultures open source et dès que j'en ai eu l'occasion j'ai contribué à mon tour à enrichir ce patrimoine commun, sur Thelia*** en particulier. C'était le début d'une longue aventure qui continue aujourd'hui avec OpenStudio, une entreprise qui plonge ses racines dans le terreau des logiciels ouverts.

OpenStudio participe activement à la révolution de nos usages numériques, en travaillant sur des outils grand public basés sur des techniques d'Intelligence Artificielle. Ces logiciels sont bien sûr fondés sur des technologies open source. En poursuivant un effort commun, exercé dans la transparence et avec responsabilité, nous saurons rendre ces outils plus performants et garantir leur bienveillance envers l'humanité.

*** *Thelia est un CMS e-commerce 100 % open source et made in France édité par OpenStudio.*

Ce livre blanc est, tout comme les logiciels ouverts, le vecteur d'un partage de connaissances et d'expériences issues de contextes très divers.

Je vous souhaite une lecture inspirante et passionnée !

Franck Allimant

Directeur de l'agence OpenStudio de Toulouse

Préambule

Pourquoi se lancer dans la réalisation d'un livre blanc sur l'open source et les logiciels libres ?

Comme le nom de l'entreprise l'indique, OpenStudio est une ESN (Entreprise de Services Numériques) qui a toujours été dans l'état d'esprit de partage et de collaboration que promeut le modèle open source. Depuis la création d'OpenStudio en 2005, l'open source fait partie de nos valeurs fondatrices et depuis dix-huit ans nous avons pu constater les évolutions majeures dans ce domaine. Nous le détaillons un peu plus loin dans cet ouvrage, mais nos liens avec l'open source sont forts en tant que consommateur, contributeur et éditeur. En 2023, nous avons décidé de nous impliquer encore davantage en devenant membre de l'association OW2. Ce livre blanc est donc un moyen pour nous d'ancrer noir sur blanc notre attachement aux valeurs de l'open source, et de faire rayonner ce modèle à notre échelle. Comme nous le faisons régulièrement sur d'autres sujets, nous réalisons un travail de pédagogie et de partage de l'information en proposant des supports d'information comme ce livre blanc. Notre objectif est de vulgariser des notions qui ne sont pas toujours simples à saisir pour les personnes en dehors du secteur des nouvelles technologies. Pourtant il est important de comprendre ce qu'est l'open source afin d'appréhender son intérêt pour l'avenir du numérique. Ce modèle est notamment au cœur de deux grands enjeux des prochaines années : la sobriété du numérique et le développement de l'intelligence artificielle. En Europe, les chantiers sont nombreux car ces deux

transformations impliquent de travailler sur un numérique plus respectueux de l'environnement mais aussi plus indépendant des géants du web aux États-Unis et en Chine, et tout cela sans freiner l'innovation. L'open source n'est pas la solution miracle à toutes les problématiques qui se posent à nous mais, comme nous le verrons dans le chapitre 3, il s'agit d'un élément transversal indispensable pour parvenir à construire un numérique européen plus résilient, performant et responsable. Ce sont donc ces pistes que nous souhaitons explorer pour mieux faire comprendre à tous les décideurs, chefs d'entreprises, DSI (Directeur des Systèmes d'Information) de grands groupes, élus, etc... quels sont les grands défis de l'open source.

Comment s'articule ce livre blanc ?

De nombreuses associations ou organisations de l'open source, ont déjà réalisé des livres blancs et font des études régulières sur le marché de l'open source. Ces ressources sont précieuses et nous allons d'ailleurs en citer beaucoup dans les pages suivantes. Nous ne souhaitons donc pas refaire ce qui a déjà été très bien fait. Ce livre blanc a plutôt pour objectif de croiser les regards entre différents acteurs de l'open source. Développeurs, DSI de grands groupes ou de collectivités territoriales, OSPO (Open Source Programme Office), directeurs d'association, éditeurs open source, avocats, ... tous ont leur vision de l'avenir de l'open source. Cette richesse dans le débat nous paraît extrêmement intéressante pour construire le numérique du futur sur les bases de l'open source. Que les avis se confrontent, qu'ils se complètent ou se rejoignent, chaque argument vaut la peine d'être entendu pour prendre du recul et dessiner le futur. Après quelques rappels de base pour avoir en tête les grands principes de l'open source,

et une présentation des liens entre OpenStudio et l'open source, nous avons découpé ce livre blanc en deux grandes parties : l'une sur les raisons d'un potentiel développement important de l'open source dans les prochaines décennies, et l'autre sur les freins qui restent à lever pour que l'open source soit davantage plébiscité par les acteurs économiques, les services publics, le milieu associatif, culturel, ou encore par le système éducatif. Ces parties seront entrecoupées de citations éclairantes issues des interviews d'une quinzaine d'acteurs de l'open source. Tous ces entretiens sont à retrouver en intégralité à la fin de ce livre.

Nous espérons que ces différents témoignages couplés à nos recherches sur l'actualité de l'open source et des logiciels libres vous donneront envie de creuser ce sujet aussi foisonnant que passionnant.

Sommaire

Chapitre 1

**Initiation aux grands principes
de l'open source et des logiciels libres** 11

Chapitre 2

**L'open source dans l'ADN d'OpenStudio
depuis toujours** 29

Chapitre 3

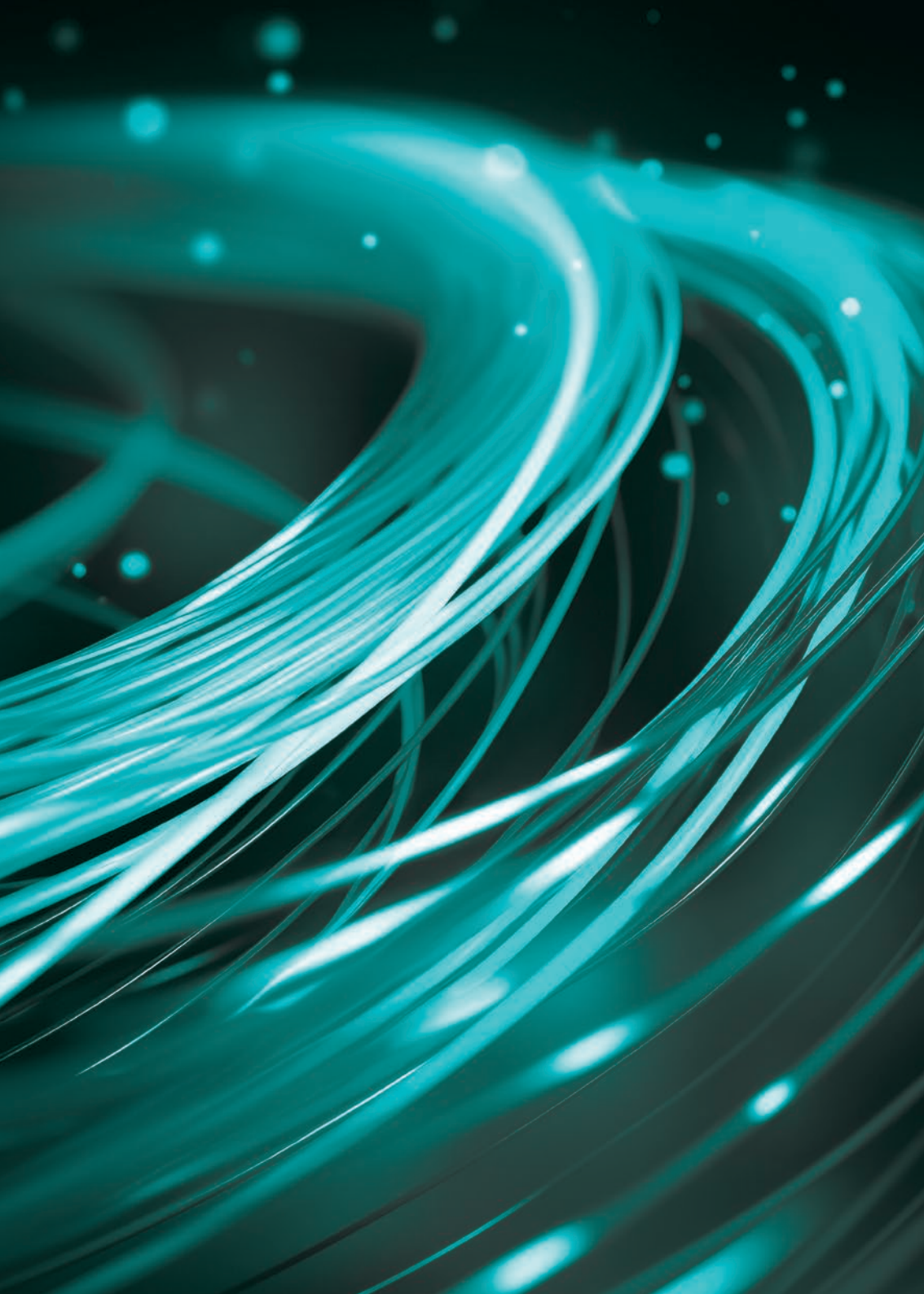
**Pourquoi l'open source pourrait revenir
en force dans les prochaines années ?** 41

Chapitre 4

**Quels sont les axes à travailler pour lever
les freins autour de l'open source ?** 93

Chapitre 5

La parole aux acteurs de l'open source 137



CHAPITRE 1

Initiation aux grands principes de l'open source et des logiciels libres

Diffusion, partage et collaboration sont quelques valeurs primordiales au cœur des créations open source qui vont au-delà du secteur informatique. De nombreux contenus très pertinents reviennent déjà sur l'histoire et les grands principes du modèle « open source », notamment les livres blancs de Smile et Systematics, dont vous trouverez les références en note de bas de page tout au long de cet ouvrage. Ce chapitre n'a donc pas l'ambition d'être exhaustif, il a seulement pour objectif de donner quelques clés de compréhension fondamentales pour les personnes qui n'ont jamais approché l'open source.

Open source et logiciel libres, de quoi parle-t-on ?

Dans l'écosystème informatique, l'open source permet aux développeurs de réutiliser un code ouvert pour l'enrichir et en faire un nouveau produit adapté pour leurs propres usages. Basé sur un code source accessible à tous, un projet libre peut être consulté, utilisé, modifié et partagé par n'importe qui. Les utilisateurs deviennent parfois contributeurs, et c'est cet ensemble de contributions qui construit au fil du temps des solutions open source complètes, performantes et compétitives.

Pour une utilisation libre, les licences open source ont été mises en place par des instances telles que l'OSI (Open Source Initiative), l'ASF (Apache Software Foundation) ou encore la FSF (Free Software Foundation). Une fois « *licencié* » selon certaines conditions prédéfinies, un logiciel peut être dit « *open source* » et permettre une réutilisation du code source (code original). Utiliser, modifier, distribuer et publier sont les quatre libertés offertes par les licences open source.

L'open source est une désignation pour une méthode de développement et de diffusion d'un logiciel. Les logiciels ouverts offre de nouvelles alternatives pour résoudre les problèmes auxquels font face les industriels avec leurs productions.



La définition du logiciel libre décrit les conditions à remplir pour qu'un logiciel soit considéré comme libre. Nous la révisons de temps à autre pour apporter des clarifications ou résoudre des questions portant sur des points difficiles.

L' "open source" est quelque chose d'autre : il a une philosophie très différente basée sur des valeurs différentes. Sa définition pratique est différente également, mais presque tous les programmes open source sont en fait libres.

Définition du logiciel libre – gnu.org

Les licences libres et open source

Avec les licences conçues entre autres par l'OSI, l'ASF ou encore la FSF, le code open source est explicitement libre sans répercussions juridiques. Ces licences autorisent ceux qui reprennent le projet à l'utiliser, le modifier et le partager librement, sans l'obligation de verser des droits d'auteurs. Le créateur garde ses droits mais fait savoir qu'il laisse volontairement ses lignes de codes en libre accès. Sans licence, pas de projet open source, car par défaut le droit d'auteur prévaut. Pour certifier les projets libres, certaines règles sont définies par l'Open Source Initiative.



L'accès au code source n'est pas la seule condition pour déterminer un projet libre, 10 critères sont à remplir :

- ① La redistribution libre du code.

- ② La distribution avec le code source, sinon facilement accessible sans frais (téléchargement internet par exemple)

- ③ L'autorisation de modifications et d'œuvres dérivées

- ④ Le maintien de l'intégrité du code source

- ⑤ L'inclusion de tous les groupes de personnes

- ⑥ Permettre d'utiliser le logiciel dans tous les domaines d'activité

- ⑦ Les droits du logiciel doivent s'appliquer à tous ceux à qui il est redistribué

- ⑧ Ne pas être spécifique à un produit

- ⑨ Ne pas exiger qu'un autre logiciel distribué sur le même support soit un logiciel open source

- ⑩ Être technologiquement neutre

Les différents types de licences

Licences contaminantes et non contaminantes

Les licences open source contaminantes et non contaminantes font référence à la manière dont un logiciel sous licence open source affecte d'autres logiciels avec lesquels il interagit.

Licences Open Source Non Contaminantes

Ces licences permettent généralement à un logiciel open source d'être combiné avec d'autres logiciels, qu'ils soient open source ou propriétaires.

Les logiciels créés en utilisant un code distribué sous une licence non contaminante ne sont pas contraints de devenir open source eux-mêmes. Les licences non contaminantes préservent la liberté de choix.

Exemple : Licence MIT, Licence Apache, Licence BSD.

Licences Open Source Contaminantes

Ces licences exigent souvent que tout code source qui utilise, modifie ou s'inspire d'un logiciel open source sous une licence contaminante devienne également open source, en adoptant la même licence.

Les licences contaminantes ont pour objectif de garantir que les modifications ou les extensions du code source restent également distribuées sous licence open source.

Exemple : Licence GNU GPL (General Public License).

La principale différence entre les deux types de licences réside dans l'obligation de partager ou non les modifications et les œuvres dérivées. Les licences open source non contaminantes laissent une plus grande liberté dans l'utilisation et la distribution du code, tandis que les licences open source contaminantes imposent des obligations plus strictes en faveur de l'ouverture et du partage du code source. Le choix entre ces licences dépend des objectifs du projet open source et de la philosophie de partage du développeur.

A photograph showing the word "LICENCE" spelled out using seven light-colored wooden blocks with black letters, arranged in a row on a dark brown wooden surface. The background is a blurred wooden texture.

GPL

La licence GPL, ou GNU General Public License, est une licence open source imaginée par Richard Stallman, garantissant la liberté du logiciel. Elle autorise « *l'utilisation et même la redistribution du logiciel sans que l'on ait à payer de redevance à quiconque pour cela* » (GNU). Elle est aujourd'hui largement utilisée par la moitié des logiciels libres actuels.

Les sources pour aller plus loin : zestedesavoir.com (<https://zestedesavoir.com/articles/59/la-gpl-la-licence-des-cornus/>) / GNU (<https://www.gnu.org/licenses/licenses.fr.html>) /

Diatem (<https://www.diatem.net/les-licences-open-source/>)

LGPL

La licence LGPL, Lesser General Public License, est une licence open source similaire à la GPL, offrant toutefois plus de flexibilité globale. Elle permet notamment d'intégrer des bibliothèques logicielles non open source dans des applications. La LGPL équilibre les avantages de l'open source tout en préservant la liberté de choix pour les développeurs.

Les sources pour aller plus loin : GNU (<https://www.gnu.org/licenses/licenses.fr.html>) /

Developer Mozilla.org (<https://developer.mozilla.org/fr/docs/Glossary/LGPL>) /

April.org (<https://www.april.org/quest-ce-que-la-lgpl>)

Apache 2.0

La licence Apache 2.0 est une licence open source qui permet l'utilisation, la reproduction, la distribution et la vente du logiciel librement. En tant que licence permissive, elle encourage ses utilisateurs à la réutiliser sans limites. Elle possède comme seule obligation de citer les auteurs des éléments utilisés. L'un des seuls désavantage à son utilisation, est sa longueur, due à la clause présente dans la licence qui permet de maximiser la protection contre les risques de brevets ou de modalités de contribution.

Les sources pour aller plus loin : Apache (<https://www.apache.org/licenses/LL-CENSE-2.0>) / LeMagIT (<https://www.lemagit.fr/definition/Licence-Apache>) / Diatem (<https://www.diatem.net/les-licences-open-source/>)

MPL

La licence MPL, ou Mozilla Public License, est une licence open source conçue par Mozilla. Elle se démarque par sa plus grande souplesse en comparaison des autres licences open source. Notamment en autorisant le code sous MPL avec des logiciels propriétaires avec toutefois quelques contraintes (obligation de faire en sorte que le code final soit sous MPL).

Les sources pour aller plus loin : Mozilla (<https://www.mozilla.org/en-US/MPL/>) / Assite.com (<https://assiste.com/Acronymes/MPL.html>)

Qu'est-ce que le copyleft ?

Le terme Copyleft (ou copie laissée en français) répond au terme copyright (équivalent aux droits d'auteurs en français). Le copyleft permet de rendre libre d'utilisation et de modification un programme informatique ou toute autre œuvre. La manière la plus simple de faire du copyleft, et de mettre son travail dans le domaine public. Seulement cette liberté totale laisse son travail sans aucune « *protection* », ce qui peut mener à sa privatisation par un intermédiaire. Cet intermédiaire pourra prendre le code, le modifier et en faire un logiciel privé, ce qui remet en question la liberté d'utilisation souhaitée par l'auteur original. L'open source ou le libre, ne veut pas dire qu'il faut s'affranchir des droits, bien au contraire. C'est la raison pour laquelle, il existe des licences copyleft comme la plus connue, la GNU GPL (Général Public Licence) qui permet de régir les conditions d'utilisation du code source dans de nouveaux projets, pour protéger et respecter à différent niveau la volonté du créateur.

L'open source permet donc un large éventail de possibilités comparé à une utilisation d'un logiciel à licence fermée, lequel interdit les modifications. Ce système ouvert définit un nouveau modèle économique qui dépend de la vente de prestations liées à l'utilisation du logiciel, et non de la vente de licences pour accéder à son utilisation. De plus, n'importe quel passionné de développement, même débutant, peut voir, utiliser, modifier et redistribuer un code source ouvert, sans limite ou domaine d'activité précis tout en respectant les conditions d'utilisation imposées par la licence du logiciel.

Les différents modèles de l'open source

Rappelons que l'open source n'est pas une technologie, il s'agit plutôt d'un modèle de travail basé sur une philosophie de partage pour produire cette technologie. Dans l'écosystème open source il existe de nombreux acteurs, et des modèles différents qui leurs sont affiliés.

On peut les classer en quatre modèles principaux.

Communautés

C'est celui qui apparaît comme le moins mercantile de tous les modèles. Il s'agit des contributeurs qui améliorent des solutions ouvertes, développent des extensions, ... et reversent leur travail gratuitement à la communauté qui s'est fédérée autour d'un logiciel. Ils s'agit de développeurs qui font ce travail bénévolement, des passionnés du code qui veulent apporter leur pierre à l'édifice ou souhaitent bénéficier du savoir-faire de développeurs expérimentés. Toutefois, si ces contributions sont souvent désintéressées, il y a aussi parfois une volonté de montrer ses compétences pour se faire remarquer en vue de décrocher un poste ou de vendre des prestations en tant que développeur.

Fondations

Ce modèle est une manière de collaborer à un même projet pour des organisations qui ont un même besoin. Elles peuvent faire appel à une fondation existante, ou la créer elles-mêmes. La fondation est une personne morale à but non lucratif et privée, elle vit donc principalement grâce à ses donateurs. Dans le cadre de l'open source, ces donateurs sont souvent des organisations qui ont un objectif commun dans le développement de solutions. On peut citer l'Apache Software Foundation, la Fondation Mozilla ou encore la Linux Foundation, pour les plus connues. Au sein de la fondation, les équipes réalisent des travaux de recherche et développement en commun, la plupart du temps sur le cœur du logiciel. Ces développements restent parfois la propriété intellectuelle de la fondation. Les ingénieurs/développeurs peuvent réutiliser ces travaux mutualisés pour développer leurs propres solutions sur cette base dans leurs organisations respectives.



Éditeurs

Le modèle éditeur open source est une vision plus commerciale. Ici l'idée est d'investir sur le développement d'une solution dont le code sera ouvert (sinon on bascule dans un modèle éditeur propriétaire évidemment) mais qui sera susceptible d'être monétisable *in fine*. L'éditeur garde la maîtrise des développements sur sa solution en animant tout l'écosystème autour, il garantit ainsi un certain niveau de qualité pour que sa solution soit adoptée par les utilisateurs finaux. C'est à ce moment-là qu'il pourra vendre des prestations du type support, maintenance, intégration (ou mise en relation avec un intégrateur externe), services SAAS (Software as a service) ou encore un abonnement garantissant la maintenance applicative, l'ajout de nouvelles fonctionnalités, les montées en versions ou encore les aspects réglementaires.

Pour aller plus loin nous vous invitons à lire le livre bleu du pôle de compétitivité Systematic qui détaille de manière très pédagogiques tous ces modèles économiques liés à l'open source : <https://systematic-paris-region.org/download/logiciel-libre-les-modeles-economiques/>

Bref historique de l'open source et du logiciel libre

Entre open source et logiciel libre, la confusion perdure depuis près de 30 ans puisque leurs définitions ne sont finalement pas si éloignées. Rupture philosophique plus que pratique, c'est aujourd'hui cette différence d'état d'esprit qui façonne le paysage numérique du libre pour les particuliers et les entreprises.



Dès 1982, Richard Stallman, fondateur de la FSF, pensa la notion de logiciel libre et les possibilités pour les utilisateurs d'utiliser, d'étudier, d'améliorer, de modifier et de redistribuer un code informatique. Les premiers logiciels libres virent alors le jour avec l'envie de partage et de collaboration ; des valeurs philosophiques et politiques d'ouverture pour développer ce secteur.

Linux, symbole du libre, fut lancé en 1991 par Linus Torvalds, jeune étudiant à l'université d'Helsinki. Ce système d'exploitation type Unix est l'un des piliers de l'open source, regroupant encore aujourd'hui des millions d'utilisateurs. Il reste néanmoins minoritaire¹ comparé aux classiques Windows ou Mac OS généralement pré-installés sur les machines commercialisées.



¹ <https://www.lepidigital.fr/technologie/parts-marche-systemes-exploitation-26774/>



En 1997, Éric Raymond va publier un essai qui sera un tournant à l'origine du terme "open source". Avec la sortie de *La Cathédrale et le Bazar*, on réalise vraiment le potentiel qu'il y a autour de la collaboration de masse : que se passe-t-il quand plein de spécialistes se mettent à collaborer sur un même logiciel ? En s'inspirant du noyau Linux et de son management par Linus Torvalds, Éric Raymond propose des "règles" pour la production logicielle en décrivant comment on peut arriver à un résultat certes imparfait mais avec des qualités propres à l'intelligence collective.

Simon Rossi, formateur et citoyen-chercheur sur les modèles ouverts (retrouvez son interview en intégralité page 160)

Le « *free software* » induit la double idée d'un logiciel à la fois « libre » et « gratuit ». L'expression « *open source* » apparaîtra en 1998 pour détacher le libre du gratuit. L'objectif est d'attirer les investissements dans des logiciels aux codes ouverts mais qui pourraient s'avérer économiquement viables. L'open source se détache alors de la philosophie du libre forcément gratuit pour se tourner vers de nouvelles méthodes de développement et de diffusion. C'est l'OSI, projet lancé par Bruce Perens et Éric Steven Raymond, qui aura pour volonté principale la liberté d'accéder aux sources des programmes, sans pour autant englober toute la philosophie du libre. Cette instance délivre des labels aux solutions open source vérifiées, notamment pour éviter les abus des codes sources consultables sous conditions qui ne relèveraient plus d'un réel modèle open source.



Pratiquement tous les logiciels libres sont “open source” et presque tous les logiciels “open source” sont libres.

Free Software Foundation, 2009 cité par Nordine Benkeltoum

En matière de développement de logiciels propriétaires et open source confondus, l'Amérique du Nord est largement présente sur le marché avec 3/4 des créations. Ne pouvant concurrencer ces créations majoritairement privées, l'Europe riposte avec l'open source. Selon Nordine Benkeltoum, 71 % des développeurs de logiciels libres sont européens contre seulement 13 % de nord-américains. Grâce à cette force de frappe, des logiciels open source atteignent un niveau d'expertise suffisant pour être utilisés par des industries internationales ou des pays (la France s'ouvre depuis 2017 à l'open source et développe son propre Socle Interministériel de Logiciels Libres : SILL).

Les grands succès de l'Open Source

Linux, Mozilla, VLC ou encore Libre Office, Apache, nginx... sont quelques-unes des solutions open source qui façonnent le paysage informatique depuis plusieurs années déjà. Système d'exploitation, moteur de recherche, lecteur, traitement de texte, tout évolue selon les usages. VLC, lecteur français aux plus de 3 milliards de téléchargement dans le monde, est un exemple de ce que représente l'open source au niveau mondial. Depuis 20 ans, il profite d'un nombre considérable de modifications, d'améliorations et de rectifications pour s'adapter aux supports et aux mises à jour des systèmes d'exploitation.

En 2021, WhatsApp (logiciel de messagerie au code « *fermé* » donc privé) annonçait de nouvelles conditions d'utilisation entraînant une fuite (et vente) de données vers Facebook et ses partenaires. Mis en application ce 15 mai, un véritable exode a eu lieu vers une autre application, Signal, qui démontre l'utilité numérique du modèle open source non lucratif, en garantissant un système ouvert et sans fuites de données vers des organisations privées ou gouvernementales.





CHAPITRE 2

L'Open source dans l'ADN d'OpenStudio depuis toujours

L'histoire d'OpenStudio vue sous l'angle de l'open source

2005 : Aux origines d'OpenStudio...l'open source

Bientôt 20 ans qu' OpenStudio a été créée au cœur de l'Auvergne, au Puy-en-Velay, preuve que l'innovation technologique peut s'épanouir partout, même loin des grandes métropoles et des centres technologiques urbains. Le début des années 2000 a marqué un tournant pour le secteur du numérique, grâce au développement des infrastructures de réseaux internet qui a ouvert de belles opportunités et créé du lien entre les professionnels. Les fondateurs d'OpenStudio étaient unis par une même conviction : la force des principes de l'open source. C'est en contribuant sur les mêmes solutions open source chacun de leur côté, qu'ils se rencontrent, puis décident d'unir leur force dans la même entreprise. OpenStudio est donc née de cette collaboration, ancrée dans des valeurs de partage et de transparence.

Les fondateurs d'OpenStudio ont été précurseurs dans les solutions open source e-commerce en éditant notamment le CMS (Content Management System) Thelia dès 2005. Leur collaboration active sur divers outils open source a permis de développer des solutions web sur-mesure adaptées aux besoins spécifiques de leurs clients. Grâce à ses valeurs, OpenStudio a su attirer une clientèle attentive à la qualité et la fiabilité de ses services, et a progressivement étendu sa présence en ouvrant des agences à Clermont-Ferrand, Lyon, Toulouse et Paris.

Au fil des recrutements dont le rythme s'intensifie année après année, l'autre enjeu pour OpenStudio se situe dans la diffusion d'une culture d'entreprise qui valorise le travail de ses collabora-

teurs. L'open source est une reconnaissance pour les employés qui rejoignent l'entreprise. Les développeurs expérimentés partagent cet état d'esprit d'ouverture et transmettent aux plus jeunes cette histoire de l'open source.

À la fin de la décennie 2010, OpenStudio se tourne vers l'exploration de l'intelligence artificielle et s'engage en faveur d'un numérique responsable, tout en restant fidèle à ses valeurs open source. Cette évolution illustre la volonté de proposer des solutions technologiques pertinentes, durables, en phase avec les technologies actuelles, tout en conservant une éthique de travail respectueuse et responsable.

2018 : Numérique responsable et Intelligence artificielle, comment conjuguer innovation et RSE ?

Dans les années 2010, une prise de conscience émerge dans la société sur l'empreinte environnementale de l'industrie du numérique de plus en plus significative (4 à 5 % des émissions carbone dans le monde). On se rend compte des effets délétères de nos usages du numérique sur la planète, ce qui remet en question les rôles bénéfiques qu'il peut jouer pour la société : travail à distance, mobilité, efficacité énergétique, et bien plus encore.

C'est pourquoi OpenStudio décide de prendre ce sujet à bras-le-corps. L'entreprise se réorganise pour emprunter la voie de l'informatique verte et, au-delà, du numérique responsable, qui intègre également des considérations éthiques et implique toutes les parties prenantes. Comme le dit justement Vincent Courboulay, co-fondateur de l'Institut du Numérique Responsable (INR) : « Si *le numérique est un risque, le numérique responsable est une opportunité* ».

En parallèle de cette évolution numérique responsable, une révolution technologique tend à se généraliser dans tous les secteurs : l'Intelligence Artificielle. OpenStudio a certes pris un virage numérique responsable, mais veut absolument le faire cohabiter avec un esprit innovant. C'est pourquoi, en 2018, OpenStudio ouvre son laboratoire de recherche en IA, qui réunit aujourd'hui une dizaine de collaborateurs : docteur, doctorants, data-scientists, data engineers, ml-ops. L'objectif est de développer des solutions éco-conçues et principalement AI for green, mais aussi de rendre l'IA plus accessible aux petites et moyennes entreprises pour que cette technologie ne soit plus réservée à une élite.

Que cela soit pour nos process respectueux du numérique responsable ou pour la conception de briques d'IA, le choix de technologies open source est au cœur de nos prérogatives.

Ce laboratoire d'IA nous a conduit vers un projet de science ouverte appelé l'Atlas des Synergies Productives, qui implique des collaborations avec des universités et des publications scientifiques soumises à des plateformes de science ouverte, mais aussi l'utilisation de données ouvertes.

De plus, pour soutenir les projets open science et open hardware, OpenStudio a créé une fondation chargée de superviser des initiatives telles que la ruche connectée Mellia.

Ces projets sont non commerciaux et s'alignent sur nos valeurs de durabilité environnementale, de partage, de transparence, d'ouverture et de souveraineté, et nous ont permis d'élargir les horizons de l'open source, avec l'open hardware, l'open science et l'open data.

2023 : L'Open source plus que jamais au centre de nos solutions

L'open source a donc toujours été inscrit dans l'ADN et la logique d'OpenStudio, un socle important sur lequel se basent nos valeurs et nos ambitions en tant qu'entreprise soucieuse des enjeux sociaux et sociétaux.

Notre objectif est de contribuer à l'émergence d'un web inclusif et responsable qui serve une société en transition vers un modèle plus équitable et durable.



Avec notre expertise et une attention particulière portée à l'impact de nos choix technologiques, nous accompagnons la transformation numérique des activités humaines, qu'elles soient économiques ou sociales, au niveau local et national, dans une approche souveraine et « *numérique responsable* », en participant au développement de l'open source et de la science ouverte.

En étroite collaboration avec les communautés locales et en synergie avec les acteurs de l'économie responsable, nous construisons des solutions numériques qui permettent à chacun d'accéder à l'information, de communiquer, de travailler, de s'adonner à des activités de loisirs et de s'engager de manière confiante et durable au sein de l'écosystème numérique.

De la philosophie à l'opérationnel, comment OpenStudio s'inscrit parmi les acteurs français de l'open source

« Tout seul on va plus vite, ensemble on va plus loin ».

Depuis sa création en 2005, OpenStudio applique cette philosophie open source dans chacun de ses projets web. La diffusion d'informations et la collaboration sont des valeurs qui nous sont chères. À travers des projets ouverts à toutes les contributions comme Mellia, Thelia, ou encore l'Atlas des Synergies Productives, OpenStudio s'inscrit pleinement dans cette culture du logiciel libre et de l'open source.



Utilisateur d'outils open source

Pour notre propre usage en interne

Nos développeurs utilisent au quotidien des outils open source que ce soit pour partager leur travail ou collaborer entre eux (GitHub, GitLab, Drive Nextcloud). Plus largement toutes nos équipes en interne fonctionnent principalement avec des outils libres ou open source comme la suite collaborative Onlyoffice, la messagerie instantanée Mattermost, ou encore l'ERP Odoo dans sa version communautaire,...

Pour le développement de solutions numériques destinées à nos clients

Les développeurs d'OpenStudio se servent également de créations existantes des communautés pour répondre aux attentes des clients et de leurs utilisateurs. Nous utilisons généralement des technologies open source (comme Symfony, React.js...) pour concevoir et développer leur projets, des outils comme Pimcore dans l'intégration et la personnalisation de base produit (PIM), Metabase pour générer des interfaces graphiques permettant d'analyser les données, WordPress ou Strapi pour des besoins d'éditions de contenus...etc.

Mais notre engagement ne se limite pas à l'utilisation d'outils open source par nos développeurs. Nous contribuons également en tant qu'éditeur de nouvelles solutions communautaires.

Éditeur de solutions open source et open science

Thelia : notre CMS e-commerce 100% open source

Thelia est un système de gestion de contenu (CMS) dédié à la création et l'administration de site e-commerce. Depuis sa création en 2005, Thelia a toujours évolué dans une démarche open source. Les développeurs et contributeurs de Thelia ont su prendre les virages présentés par les enjeux du e-commerce en adaptant ses capacités techniques aux nouveaux besoins. Désormais Thelia utilise une base technique très solide, elle-même open source : Symfony. Ce framework apporte un ensemble de briques fonctionnelles qui permettent à Thelia de continuer de progresser en stabilité mais également en interopérabilité. Thelia peut ainsi plus rapidement partager et intégrer des données de solutions complémentaires afin de s'adapter aux besoins de chaque utilisateur. Pour cela, des points d'entrées d'API sont disponibles et permettent de lier le site e-commerce à la gestion de l'entreprise (ERP, CRM), la gestion marketing (tracking, emailing) ou encore la gestion des produits (PIM, DAM, Flux marketplace). Thelia dispose d'un répertoire de plus de 300 modules open source répondant à la plupart des besoins des e-commerçants. Bénéficiant de l'expertise des équipes techniques d'OpenStudio, Thelia poursuit son développement dans le respect de son ADN : un CMS 100% français et 100% open source.

Retrouvez Thelia sur Github : <https://github.com/thelia/thelia>





Innover c'est collaborer et partager ses travaux

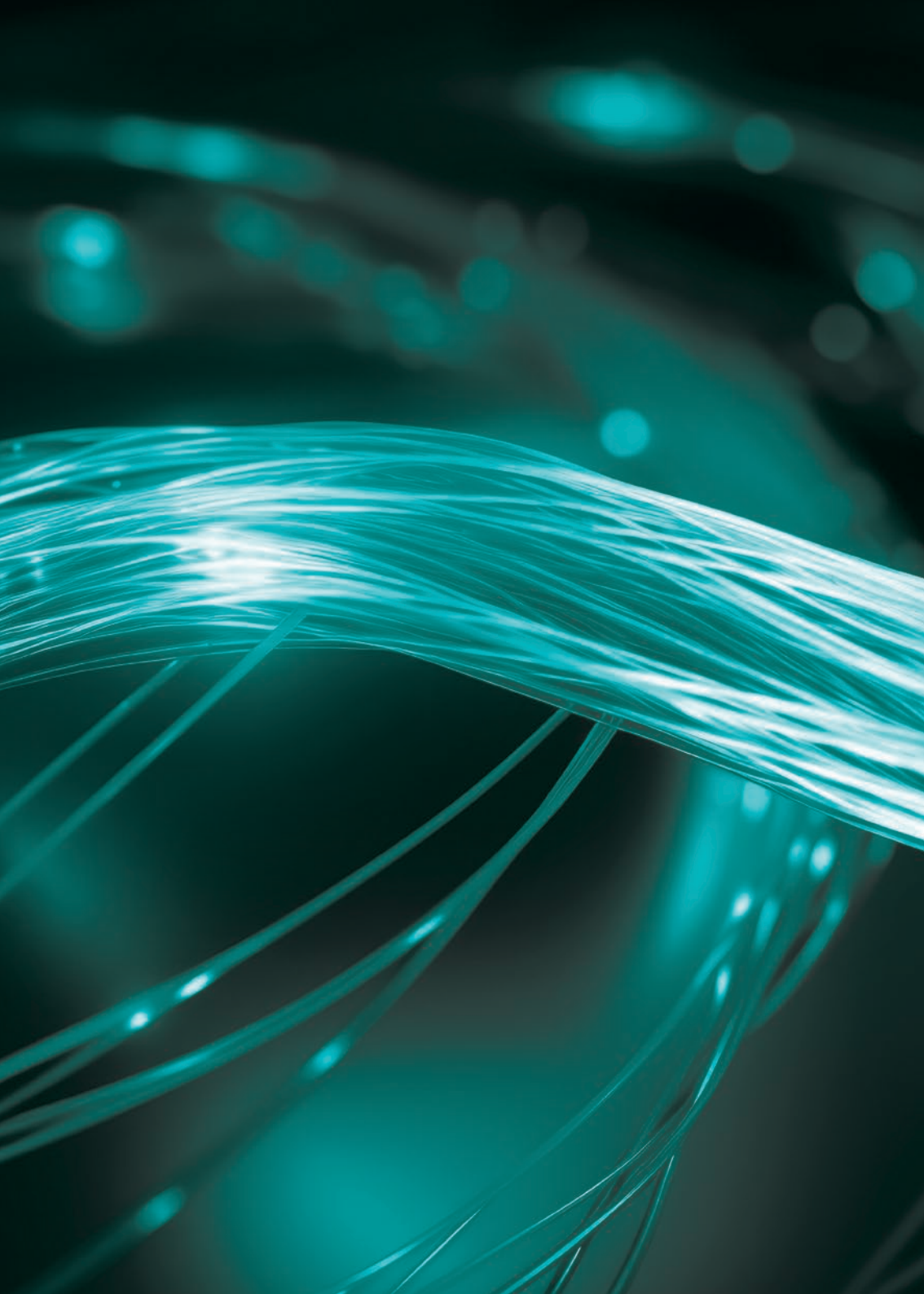
Cet engagement libriste résonne pleinement avec notre volonté d'innovation. Au cœur de cette ambition figure l'Atlas des synergies productives, un outil de diagnostic et d'aide à la décision pour l'optimisation de la résilience productive et la décarbonation des filières industrielles. Conçu à partir d'intelligence artificielle et d'open data, l'Atlas des synergies productives est un logiciel permettant d'évaluer les chaînes de valeurs productives. Il s'agit ici d'un projet open science mené en étroite collaboration avec l'Université Clermont Auvergne (UCA).
Lien GitHub : <https://github.com/apachot/Atlas-Productive-Synergies>

Outre sa contribution à l'open source via l'Atlas des synergies productives, OpenStudio favorise également le développement de solutions open hardware. C'est pourquoi nous sommes à l'initiative du projet Mellia, une ruche connectée capable de surveiller à distance les conditions de vie des abeilles. Ce projet d'innovation mêlant IoT (Internet of Things) et intelligence artificielle embarque une architecture de circuit imprimé sur-mesure, capable de répondre aux problématiques qu'imposent les conditions environnementales dans lesquelles évoluent les abeilles. Les composants, le plan de montage et le code source du logiciel sont à retrouver sur <https://github.com/nbreard/mellia>.



Véritable catalyseur d'innovation, l'open source nous permet aussi d'apporter indirectement notre contribution à des projets extérieurs. Il nous paraît essentiel de partager le savoir que nous avons acquis sur nos propres projets, pour qu'ils puissent faire gagner du temps et de l'énergie à d'autres.





CHAPITRE 3

Pourquoi l'open source pourrait revenir en force dans les prochaines années ?

Introduction : l'open source est-il déjà partout ?



Sur l'infrastructure mondiale, sur les 2000 plus gros serveurs du monde, plus de 95 % sont basés sur Linux. 100% des supercalculateurs sont basés aussi sur Linux. Sans parler de nos téléphones, car quoi qu'on en pense, le système Android de Google est ouvert, c'est de l'open source. [...]

Pierre-Yves Gibello, DG de l'association OW2 (retrouvez son interview en intégralité page 138)

Dans les nombreux témoignages que nous avons recueillis pour l'écriture de ce livre blanc, une remarque est revenue à plusieurs reprises dans la bouche de nos interlocuteurs : « *l'open source est partout* ». Dans une certaine mesure oui, il est vrai que beaucoup d'infrastructures logicielles sont en effet basées sur des codes ouverts. L'informatique d'aujourd'hui repose sur ce qui a été ouvert et partagé par le passé. C'est une présence implicite, l'open source est partout de fait, parce qu'il a forgé les piliers du numérique tel qu'il est maintenant, et nourrit encore les mastodontes du web. Les GAFAM, Google, Amazon, Facebook et consorts, ont construit leurs plateformes en utilisant largement des composants issus de l'open source.

Toutefois, cette omniprésence de l'open source est en quelque sorte la partie immergée de l'iceberg, les utilisateurs ne la conscientisent pas réellement.

Selon les chiffres de l'étude² menée en 2022 par le CNLL (Conseil National du Logiciel Libre), Numeum et Systematic, la part de l'open source représente seulement 11% du marché du numérique (logiciels et services cumulés) en France. De ce chiffre, on peut déduire que faire le choix de l'open source, de manière volontaire, n'est pas une évidence pour les utilisateurs. Toutefois, si on se réfère toujours à cette même étude prospective, on voit que le marché de l'open source en France est en pleine expansion : « *L'open source va croître de 7,8% en moyenne par an à horizon 2027, soit une dynamique supérieure à celle du marché total de 6,3%.* ». Au niveau européen, le marché de l'open source s'élevait à plus de 25 milliards d'euros en 2022¹, dont 5,9 milliards d'euros pour la France qui se positionne comme le leader européen de l'open source, légèrement devant le Royaume-Uni (5,5 milliards d'euros) et l'Allemagne (5,2 milliards d'euros). Cet engouement pour l'open source devrait s'intensifier dans les frontières de l'Union Européenne, puisque les institutions gouvernementales et européennes poussent de plus en plus le développement d'un numérique souverain, et comme nous le verrons plus loin, l'open source est un outil important pour favoriser cette indépendance.

De même, à l'échelle des entreprises et des organisations publiques les DSI (Directeur des Systèmes d'Information) favorisent massivement les outils open source afin de regagner la maîtrise de leurs systèmes d'information. Des OSPO (Open source Program Office) fleurissent dans les grandes entreprises pour structurer une vraie politique open source. L'open source a aussi le vent en poupe dans les secteurs stratégiques du numérique, de l'intelligence artificielle à l'IoT (Internet of Things) en passant par la cybersécurité, et s'inscrit comme un élément indispensable à l'innovation.

² https://cnll.fr/media/Etude_Open_Source_2022.pdf

Pour de très nombreuses raisons évoquées brièvement dans cette introduction et qui seront détaillées dans ce chapitre, l'open source est un modèle d'avenir qui va sans conteste se développer dans les prochaines années.



Aujourd'hui, tout le monde utilise des logiciels FOSS (Free and Open Source) dans son développement logiciel, développer un logiciel sans FOSS est plutôt difficile, cela n'est fait que dans quelques niches restantes du logiciel. Selon le rapport 2022 sur la sécurité et l'analyse des risques liés à l'open source de Synopsys³, étonnamment 96% des bases de code qu'ils ont évaluées contenaient de l'open source et 76% de l'ensemble du code était open source.

Dr. Wolfgang Gehring – Ambassadeur FOSS Mercedes-Benz Tech Innovation (retrouvez son interview en intégralité page 292)

³ <https://www.synopsys.com/software-integrity/resources/analyst-reports/open-source-security-risk-analysis.html>

Open source et indépendance du numérique

Quels sont les enjeux d'un numérique européen souverain et résilient ?

Souveraineté, indépendance, résilience, ces trois notions très proches balayent toute la complexité des enjeux du numérique d'aujourd'hui dans une économie globalisée. Concrètement, quelle que soit l'échelle sur laquelle on se place, l'objectif de la souveraineté numérique pour un individu, une entreprise ou un gouvernement est de se départir d'une dépendance trop élevée à des technologies sur lesquelles ils n'ont aucune maîtrise. Globalement, face aux crises géopolitiques, mais aussi aux innovations qui révolutionnent nos usages, comme l'IA, le contrôle de ses outils numériques et la protection de ses données deviennent plus que nécessaires. Dans une interview pour le webzine News informatique, Gianni Anguilletti, Vice Président de Red Hat dans la région Méditerranée, explique : « À l'heure où 92% des données sont hébergées aux États-Unis, il est plus que jamais essentiel que les utilisateurs individuels, les entreprises et les gouvernements évaluent le degré d'exposition au risque de leurs données, afin de décider des meilleures mesures possibles pour conserver un contrôle sur ces ressources stratégiques. Dans ce contexte, la souveraineté numérique suscite une préoccupation croissante en France et en Europe⁴. » L'Union Européenne a d'ailleurs pris conscience des risques de cette dépendance numérique, elle a commencé à légiférer et réglementer afin de mettre en place des

⁴ <https://www.informatiquenews.fr/l-open-source-un-element-cle-pour-assurer-l-avenir-de-la-souverainete-numerique-europe-94690>

garde-fous et gagner en indépendance. On peut notamment citer le Règlement DORA, le Règlement sur les données, ou encore le Règlement pour une Europe interopérable ainsi que l'AI Act. Du côté des entreprises françaises, l'hégémonie des outils des GAFAM perd du terrain, avec cette même volonté des dirigeants de reprendre la main sur leurs données et leurs technologies. Selon une étude réalisée par Jamespot avec l'institut d'étude poll&roll en octobre 2022, 55 % des décideurs ont déjà équipé leurs entreprises avec des outils collaboratifs souverains. L'étude révèle logiquement que cette volonté de sortir des outils des GAFAM s'explique majoritairement par le besoin de protéger les données de leurs entreprises (57 %). D'autres raisons plus sociétales expliquent ce choix, comme l'envie de soutenir l'économie française pour 44 % d'entre eux, et d'intégrer la souveraineté dans leur politique RSE (Responsabilité sociétale des entreprises) globale (42 %). Beaucoup d'entrepreneurs anticipent également avec raison les évolutions de la législation européenne sur ce sujet (37 %).⁵

Même si le chemin est encore long pour parler d'un véritable affranchissement de l'Europe vis-à-vis des infrastructures américaines et chinoises, des initiatives comme le cloud européen Gaia-X en 2020 émergent doucement. Bien que très perfectible ce type de projet est tout de même le signe d'une volonté d'aller vers une plus grande autonomie du numérique européen, et l'open source s'impose naturellement dans ce contexte.

⁵ <https://datacenter-magazine.fr/souverainete-numerique-ou-en-sont-les-entreprises-francaises/>

En quoi l'open source est une solution pour gagner cette indépendance ?

Au niveau de l'Europe, l'accent est mis sur les communs numériques comme socle d'un numérique européen souverain aux technologies interopérables. Avec l'initiative Next Generation Internet (NGI), l'Europe souhaite mettre en place les jalons du futur de l'Internet avec un écosystème d'outils et de plateformes qui reflètent ses valeurs : *« ouverture, inclusion, transparence, vie privée, coopération et protection des données. L'objectif est de donner aux utilisateurs la liberté de choix parmi une gamme de solutions numériques décentralisées open source⁶. »* Pour ce faire, l'objectif d'NGI est de favoriser avec un apport financier des projets open source relevant de toutes les couches de base de l'Internet *« du matériel ouvert, des technologies de réseau et de transport, du micrologiciel, des systèmes d'exploitation et de la virtualisation, des identités électroniques et des middlewares, des registres décentralisés, des outils de productivité logicielle, des outils de supervision du trafic, jusqu'à l'internet et les applications verticales⁶. »*

⁶ <https://digital-strategy.ec.europa.eu/fr/policies/next-generation-internet-initiative>



Aujourd'hui dans notre métier on se doit d'être 100% transparent. Toutes les délibérations sont publiques, tous les arrêtés sont publics. L'ouverture et la transparence sont des valeurs qu'on nous demande de mettre en œuvre dans le cadre du service public, et les logiciels libres fonctionnent exactement de la même façon. Il faut se rendre compte que la pire des solutions serait de fonctionner avec un logiciel propriétaire en cloud, avec les données des Échirollois qui sont au mieux à Paris ou à Strasbourg, au pire quelque part dans un data center à Houston, sur un serveur que vous ne maîtrisez absolument pas, et avec un logiciel que vous ne maîtrisez pas davantage. Vous êtes complètement dépendants et indirectement vous rendez votre population dépendante.

Nicolas Vivant - Directeur de la stratégie et de la culture numérique à la mairie d'Échirolles (retrouvez son interview en intégralité page 170)

Il paraît évident que souveraineté numérique et open source sont deux concepts liés par les mêmes fondamentaux, et qu'ils se favorisent l'un l'autre. La volonté d'être indépendant vis-à-vis des GAFAM pousse à se tourner vers des solutions open source, et l'existence de ces alternatives ouvertes, collaboratives et plus transparentes vient nourrir cette stratégie de souveraineté numérique. Le développement open source est en effet un modèle qui permet une maîtrise totale de la gouvernance d'un projet et de ces évolutions ultérieures. Cette transparence de A à Z est une condition nécessaire pour contrôler les technologies sensibles et stratégiques, et c'est bien cette caractéristique qui explique que de plus en plus de gouvernements européens et d'entreprises investissent dans des logiciels open source pour leur infrastructure, les applications critiques de leurs écosystèmes technologiques ou encore pour la gestion de leurs données. Comme le précise Gianni Anguilletti de Red Hat : *« Utiliser des normes ouvertes au sein des architectures open source permet de partager des données de façon simple et fiable entre les différentes agences gouvernementales, les citoyens et les entreprises. Grâce à cette ouverture, les organismes gouvernementaux peuvent adopter des technologies émergentes plus rapidement, comme les architectures matérielles sécurisées, l'informatique probabiliste ou le chiffrement entièrement homomorphe, contribuant ainsi à renforcer, à l'avenir, la fiabilité des opérations, même au sein de systèmes dans lesquels l'utilisateur ne peut pas avoir entièrement confiance. Pour finir, il faut reconnaître la force des communautés open source, de par leur nature mondialisée, qui permettent de résister aux perturbations géopolitiques entre les différentes juridictions⁴. »*

⁴ <https://www.informatiquenews.fr/l-open-source-un-element-cle-pour-assurer-l-avenir-de-la-souverainete-numerique-europe-94690>



L'Union européenne a donc un rôle politique décisif afin d'encourager l'adoption des technologies open source, notamment en misant sur le financement de solutions ouvertes made in Europe, mais aussi en renforçant l'appareil législatif pour généraliser leur adoption et réguler les usages.

Comment mesurer la souveraineté numérique ?

Pour avoir la certitude qu'une application web est réellement « *souveraine* », il faut pouvoir définir des critères rationnels qui balisent cette souveraineté, et pouvoir la contrôler sur le long terme. C'est tout le propos des travaux lancés par Le Weizenbaum-Institut et l'OSB Alliance sur la création d'un indice permettant de mesurer la souveraineté numérique. En ayant un indicateur fiable du niveau de souveraineté d'un outil numérique, il est ensuite possible de mettre en place des mesures pour atteindre son objectif. Parmi les caractéristiques qui pourraient configurer cet indice, on trouve le contrôle des données, du contenu et des fonctions, l'indépendance vis-à-vis de fournisseurs externes, ou encore la confidentialités des données, la sécurité et l'accessibilité.

Retrouvez l'article complet sur la conception de cet indice de souveraineté numérique : <https://typo3.fr/blog/conception-dun-indice-de-souverainete-numerique-base-sur-lexemple-de-typo3>

Nous l'avons vu, les dirigeants des entreprises françaises ont bien compris, pour la majorité d'entre eux, que s'affranchir de leur dépendance aux solutions des GAFAM ou d'autres éditeurs de logiciels propriétaires, devenait indispensable pour garantir la maîtrise de leur système d'information et la protection de leurs données. En effet, l'opacité de ces solutions propriétaires, donc en closed source, rend difficilement contrôlables les technologies par les entreprises utilisatrices. L'éditeur propriétaire est souvent en situation de monopole ou d'oligopole, et peut imposer ses conditions financières sur le prix des licences, une roadmap sur les évolutions de sa solution (qui ne correspond pas toujours au besoin immédiat de ses clients), ou encore de nouvelles versions de son logiciel qui nécessitent des frais supplémentaires (par exemple des terminaux qui supportent la nouvelle version). Idem pour la maintenance et la résolution de bug, des aspects sur lesquels les entreprises sont totalement dépendantes de la réactivité (ou non) de leur fournisseur externe. Au contraire, en faisant le choix de solutions ouvertes, l'organisation utilisatrice aura la liberté de l'adapter à ses besoins et contraintes et pourra surtout entrer dans la « *machine* » pour éventuellement résoudre un problème en autonomie.



Si le temps passe et qu'un prestataire disparaît ou que les développeurs d'une équipe passent à autre chose, cela reste un avantage d'avoir misé sur de l'open source. Au pire, le code reste disponible et on peut espérer retrouver ou reconstruire le savoir-faire : d'autres développeurs peuvent s'appropriier la solution, ils ont accès au code, aux tests, à la documentation. Cela peut prendre du temps, mais c'est faisable. On ne peut pas toujours en dire autant de solutions "sur l'étagère" si le fournisseur ne tient pas ses engagements ou qu'il disparaît simplement (faillite, rachat, fin du produit). Le modèle open source peut apporter des éléments de réponse pour mitiger l'obsolescence des logiciels, par rapport aux produits SaaS ("Software as a Service"). Une stratégie open source ne signifie pas forcément qu'on fait tout en interne et qu'on n'a besoin de personne, plutôt qu'on a davantage d'options et moins de choix imposés par la technologie ou les fournisseurs.

François Nollen - Référent Expertise et Ambassadeur Tech à la SNCF Connect & Tech (retrouvez son interview en intégralité page 207)

Pour la totalité des interlocuteurs que nous avons interrogés dans cet ouvrage, la raison principale de l'adoption massive de l'open source dans leur entreprise est bien cette notion d'indépendance. Cet argument est même considéré au même niveau que l'économie financière qui motive souvent un passage de logiciels propriétaires à l'open source. Cependant tout est lié, car l'indépendance se corrèle également avec les pratiques commerciales restrictives des éditeurs du propriétaire. En effet, les entreprises ont de plus en plus de mal à absorber les augmentations des coûts des licences propriétaires et se retrouvent bloquées dans ce rapport de force déséquilibré.



Je pense que les solutions propriétaires se tirent une balle dans le pied avec des licences tellement restrictives qu'elles deviennent des pièges pour les clients. Les utilisateurs ne veulent plus avoir le couteau sous la gorge. Après il y a sûrement des secteurs où les solutions propriétaires sont encore plus performantes que les alternatives open source, mais nous, notre objectif ce n'est pas forcément de trouver la solution idéale, mais celle qui sera la plus optimale par rapport à son coût et nos contraintes.

François Desmier – Architecte informatique à la MAIF (retrouvez son interview en intégralité page 152)

L'open source, transparence et cybersécurité

Gagner son « *indépendance numérique* » implique par ailleurs une meilleure sécurisation de son système d'information, et contrairement aux idées reçues, un code ouvert ne signifie pas forcément une moins bonne cybersécurité. Le secret ne garantit pas la sécurité, la transparence des logiciels open source n'est pas non plus un rempart infaillible mais elle a l'avantage de rendre plus facilement visibles les vulnérabilités. Grâce à la communauté derrière les logiciels open source, ces-derniers sont surveillés par des millions de développeurs qui réagissent rapidement en cas de détection de failles. À l'inverse, un logiciel closed source ne dépend que des ressources disponibles de l'éditeur. Les entreprises françaises sont d'ailleurs majoritairement convaincues de l'intérêt de l'open source dans la cybersécurité si l'on en croit l'enquête baptisée « *La transformation numérique annonce le second âge de l'Open Source* » réalisée par CXP Group en partenariat avec Thales. D'après cette enquête, 7 entreprises sur 10 pensent que l'open source joue un rôle important dans le domaine de la cybersécurité⁷.

⁷ <https://www.informatiquenews.fr/lopen-source-du-si-a-la-transformation-numerique-59061>

“

J'ai du mal à croire qu'on puisse faire reposer sa sécurité sur quelque chose d'opaque, dont on ne maîtrise pas le fonctionnement, dont on ne connaît pas les composants, dont les vulnérabilités sont inconnues. Moi j'aurais peur si je n'avais pas les plans du système de sécurité qui me protège. L'argument qui fait valoir que mes ennemis n'ont pas non plus les plans n'est pas pour me rassurer, cela n'a pas de sens.

Pierre-Yves Gibello – Directeur Général de l'association OW2 (retrouvez son interview en intégralité page 138)



Toutefois l'entreprise qui n'a pas de ressources internes expertes des solutions open source, doit absolument se doter d'un partenaire « *support* », pour rendre plus fluide la résolution d'une faille ou d'un bug. Sans ce contrat de support, il peut sembler assez vertigineux pour une entreprise de compter sur une communauté et ne pas avoir un interlocuteur spécifique en cas de problème, surtout pour des organisations dans des secteurs sensibles comme la défense ou la santé. Grâce à ces partenaires supports, les entreprises peuvent profiter de toute la liberté offerte par l'open source sans pour autant rogner sur la sécurité de leurs logiciels.



Est-ce que la cybersécurité est meilleure en open source ou en propriétaire ? En fait, la question n'est pas là, la vraie question c'est le processus de traitement des failles. Ce qui est démontré, c'est que le processus de traitement des failles est 1000 fois meilleurs quand on est sur des acteurs transparents, communautaires, parce qu'on traite ces issues sous GitHub ou sous Gitlab, peu importe, publiquement et très vite dans notre forge logicielle. À l'inverse, en closed source, on ne sait pas ce qui se passe, puisque seul l'éditeur peut aller sous le capot de la machine.

Boris Dolley - Attaché de Direction au sein du département R&D de RTE (retrouvez son interview en intégralité page 223)

Dans l'autre sens, les entreprises qui contribuent à l'open source en publiant leur code doivent veiller à ne rien dévoiler de confidentiel qui pourrait mettre en péril la sécurité de leur activité.



[...] il faut qu'on soit d'une extrême vigilance pour ne pas publier de codes relatifs à des informations sensibles et confidentielles. Nous avons donc mis en place un processus de publication qui passe par un tampon et une qualification de nos experts cyber. Le directeur de notre pôle cyber est très favorable à l'open source, donc on sait aussi qu'ils ont les outils pour faire ce travail et bien vérifier que tout ce qui sort soit sécurisé et libre de droits. C'est d'ailleurs le même processus quand on fait un choix d'une solution open source : elle est d'abord qualifiée par le pôle cyber avant d'entrer dans notre catalogue. Une politique open source ne veut pas dire qu'on va prendre une solution systématiquement parce qu'elle est open source, dans une entreprise comme EDF, il est évident que nous devons appliquer des filtres pour être certains qu'il est possible de l'utiliser en toute sécurité.

Christophe Juillet – Responsable d'architecture d'entreprise transverse pour EDF (retrouvez son interview en intégralité page 184)



L'open source est aussi un bon laboratoire pour tester et se challenger sur la résolution de failles de sécurité. Dans cette optique, l'ANSSI (Agence nationale de la sécurité des systèmes d'information), a lancé l'application de messagerie sécurisée CRY. ME qui a été sciemment développée avec des vulnérabilités. Mise à disposition sur Github en open source (licence Apache 2.0), le seul et unique but de cette application est de permettre aux développeurs de se former en s'entraînant à détecter et résoudre des failles de chiffrement⁸.

⁸ <https://www.lemondeinformatique.fr/actualites/lire-pour-former-l-anssi-livre-une-app-de-messagerie-piegee-90684.html>

L'open source, une clé importante pour un numérique plus sobre ?

L'un des grands enjeux d'aujourd'hui et de demain pour le secteur du numérique est d'arriver à davantage de sobriété. Aujourd'hui le numérique ne représente « que » 4 à 5 % de l'empreinte carbone mondiale, mais selon les projections de l'ADEME et de l'Arcep dans leur dernière étude sortie en mars 2023, il est grand temps de prendre le problème environnemental posé par le numérique à bras-le-corps. Selon un premier scénario dit « tendanciel », l'empreinte carbone serait quasiment multipliée par trois d'ici 2050.⁹ Ce scénario risque bien de se produire si rien n'est fondamentalement fait pour rendre plus verte la chaîne de valeurs des services du numérique. Il faut être conscient que près de 80 % de l'empreinte carbone du numérique provient de la fabrication des terminaux, ce chiffre est souvent énoncé, mais il ne l'est jamais trop, car c'est principalement sur cet aspect qu'il faut agir pour avoir un impact significatif.

Dans ce contexte, l'open source est-il réellement un facteur important pour un numérique plus responsable ? Comme vous pourrez le constater dans les différents échanges que nous avons eu avec des acteurs de l'open source, la réponse à cette question n'est pas toujours la même. Pour certain, l'open source n'a qu'un effet minime et très indirect sur la diminution globale de l'empreinte carbone du secteur numérique, mais pour d'autres l'open source est un élément capital de la course à la sobriété. Dans un manifeste intitulé « *Pour un numérique sobre et décarboné avec le logiciel*

⁹ https://www.arcep.fr/uploads/tx_gspublication/dossier-presse-Etude-Ademe-Arcep-lot3_mars2023.pdf

¹⁰ <https://systematic-paris-region.org/download/manifeste-pour-un-numerique-sobre-et-decarbone-avec-le-logiciel-libre-et-open-source/>

libre et Open Source »¹⁰, le hub open source de Systematic et Naos (Nouvelle-Aquitaine Open Source) ont déroulé de nombreux arguments démontrant que l'essence même de l'open source contribuait au numérique responsable : « Les principes qui sous-tendent les logiciels open source, à savoir l'ouverture du code et de sa documentation, ainsi que l'usage de standards et formats interopérables, contribuent à simplifier le partage et la réutilisation des logiciels et des données et, par là même, contribuent à la démarche globale de durabilité et de sobriété du numérique. L'ouverture du code et la possibilité de l'adapter permettent au développeur et à l'utilisateur de disposer d'outils réellement adaptés à leurs besoins et d'éviter les surconsommations forfaitaires. »

Les logiciels open source sont donc le plus souvent très documentés et bien conçus, car il en va de la crédibilité des développeurs de livrer un travail le plus soigné possible aux yeux de la communauté. Ils appliquent donc plus systématiquement de bonnes pratiques pour produire un code propre et léger s'inscrivant dans les préceptes de l'éco-conception.





Je pense en effet qu'il y a vraiment une forte contribution de l'open source au numérique décarboné, notamment au niveau de l'allongement de la durée de vie des matériels grâce au fait d'embarquer des logiciels d'exploitation qui sont plus sobres, mais aussi plus faciles à maintenir. Moi je suis entièrement convaincu que l'open source pourrait être un contributeur à un numérique sobre et décarboné, qu'il existe beaucoup de réalisations concrètes qui peuvent s'opérer.

Philippe Montargès – co-fondateur d'Alter Way, Groupe Smile (retrouvez son interview en intégralité page 248)

La transparence de l'open source donne aussi la possibilité de mesurer l'empreinte carbone d'un outil numérique. Comment définir des métriques, mesurer et réduire l'empreinte carbone d'un outil totalement opaque ? Un code ouvert est forcément plus simple à auditer. D'ailleurs, la transition d'une licence ouverte vers une licence fermée de Chat GPT-4 par OpenAI est un exemple illustrant bien cette difficulté, puisque toutes les informations qui sont données sur son empreinte carbone, la dépense énergétique d'une requête, etc... ne sont que des estimations réalisées avec des métriques et critères basées sur des outils proches de Chat GPT-4¹¹.

¹¹ <https://blog.ekip.app/quelle-est-lempreinte-carbone-de-chatgpt/>



Mener un projet open source signifie qu'une communauté est mise à contribution, donc une logique d'optimisation est normalement recherchée. La consommation énergétique liée à ce projet open source sera par exemple potentiellement meilleure que d'autres logiciels non libres. Choisir également un système d'exploitation comme Linux permet de coder avec « juste ce qui est nécessaire » en termes de fonctionnalités, et peut aussi donner une seconde vie à de vieux ordinateurs. La facture numérique est directement réduite.

Alexandre Nozière – développeur web chez OpenStudio (retrouvez son interview en intégralité page 239)

L'open source est aussi un modèle collaboratif et de mutualisation qui s'inscrit dans les principes d'une économie circulaire. Mettre à disposition les codes, ouvrir la data, c'est permettre à d'autres d'utiliser ces ressources pour répondre à leur besoin au lieu de réinventer la roue à chaque fois. Moins on produit du code, moins on passe du temps à ré-entraîner des modèles d'IA, plus on économise de l'énergie et plus on prolonge son matériel. CQFD. L'open source est un véritable allié dans la lutte contre l'obsolescence du matériel informatique, un avis que partage le collectif GreenIT.fr : *« Contrairement à un équipement s'appuyant sur un écosystème propriétaire et fermé, les équipements numériques avec un système d'exploitation, et des logiciels ouverts peuvent être maintenus par toute une communauté. Ainsi, lorsqu'il y a un besoin de correctif de sécurité ou des évolutions pour répondre, par exemple, à des exigences de sécurité, il n'est pas nécessaire d'attendre le bon vouloir de l'éditeur. Le risque d'obsolescence par manque de support technique, l'absence volontaire de mises à jour, ou par volonté de pousser à la consommation disparaît¹². »*

¹² <https://www.greenit.fr/2021/09/28/lopen-source-au-service-du-numerique-durable/>

Open source et numérique responsable relèvent du bon sens et partagent des valeurs d'éthique qui dépassent par ailleurs l'aspect environnemental. La responsabilité numérique implique aussi de tendre vers davantage d'inclusivité et de transparence, des valeurs qui sous-tendent le modèle open source. Il s'agit d'une démarche d'amélioration continue qui s'inscrit résolument dans la politique RSE des organisations et qui à ce titre, doit concilier les trois enjeux clés « *People, Planet, Profit* ». De manière plus pragmatique, la responsabilité de toute entreprise aujourd'hui est de minimiser les impacts négatifs et de maximiser les impacts positifs de son activité sur la société et l'environnement.



Business et open source ne sont pas incompatibles

« Souvent, les gens croient que le modèle open source est non lucratif et se méfient en pensant éviter une mauvaise affaire. Or, il existe un véritable modèle économique derrière l'open source qui permet aux contributeurs et aux entreprises de faire de très bons chiffres d'affaires. Par exemple, à travers des services payants en termes de formation, consulting, contrats de maintenance, offres premiums, solution personnalisée, etc. », expliquait Saâd Zabari, CEO de Protomain et consultant en TIC sur le site l'opinion.ma¹³. Il est aujourd'hui évident que l'open source n'est plus considéré comme un modèle totalement idéaliste et non lucratif. Open source n'est pas synonyme de gratuité même s'il est vrai que les coûts pour les entreprises utilisatrices sont beaucoup moins élevés par rapport à l'achat de licences propriétaires. Cependant, il y a toujours un coût de maintenance, de mise à jour, de support, de développement personnalisé, etc. Cela signifie donc que les entreprises éditrices de solutions open source peuvent tout à fait développer un modèle économique viable. Les gros succès de l'open source européen ne manquent pas, on peut citer bien entendu Linux, mais aussi VLC, Python, MySQL, etc. Des entreprises françaises, comme Bluemind et Linagora, sont des pure-players open source économiquement très solides. De l'autre côté de l'Atlantique, la société Red Hat devient le « premier éditeur de technologies open source à atteindre un chiffre d'affaires de plus de 1 milliard de dollars. En 2019, IBM fait l'acquisition de Red Hat pour environ 34 milliards de dollars¹⁴. »

¹³ https://www.lopinion.ma/Souverainete-numerique-Quel-role-pour-l-Open-Source-dans-la-transformation-digitale_a18875.html

¹⁴ <https://www.redhat.com/fr/about/company#:~:text=En%202012%2C%20Red%20Hat%20devient,dans%20l%27histoire%20du%20logiciel.>



Nos solutions sont free/free, donc cela veut dire qu'elles sont libres et gratuites. On va gagner de l'argent en vendant du conseil, du support, de l'OSSA (Open Source Software Assurance), de l'intégration, tout l'accompagnement autour de ces solutions- là. On peut aussi vendre des usages en mode SAAS de façon plus classique. D'ailleurs les éditeurs traditionnels vendent du service mais eux ils facturent aussi la licence, c'est la grande différence avec notre approche.

*Nicolas Christodoulou, Directeur commercial chez Linagora
(retrouvez son interview en intégralité page 266)*

Il paraît évident que pour proposer des outils open source (ciblant l'utilisateur final) qui soient comparables aux outils propriétaires, en termes de puissance, de qualité, etc, il faut un modèle économique derrière qui permette de les financer sur le long terme, et une gouvernance pour diriger les évolutions dans le bon sens.



En fait, des solutions complètement ouvertes, où chacun fait ce qu'il veut, ce n'est pas exploitable pour le client final, ce n'est pas ce qui correspond à la demande. Il a besoin d'un produit fini, supporté, documenté qui évolue avec, et anticipe les besoins, d'un écosystème de partenaire et marketing. C'est ce que j'essaie de faire comprendre, avec le CNLL (Conseil National du Logiciel Libre) et le hub Open Source de Systematic notamment, à la branche un peu plus dogmatique de l'open source qui rejette ce modèle "éditeur". Pour moi des outils totalement ouverts marchent pour le socle technique ou des composants, quand on est entre techs, mais pas si on cible l'utilisateur final.

*Pierre Baudracco, Fondateur de BlueMind– co-président du CNLL
(retrouvez son interview en intégralité page 194)*



C'est là que se pose encore un débat philosophique entre les partisans du libre comme le définissait Richard Stallman, et ceux qui militent pour valoriser encore d'avantage le potentiel économique de l'open source avec une diffusion plus large du modèle éditeur. Parmi les interlocuteurs que nous avons interrogés, la plupart argumentent en faveur d'une vision business de l'open source qui permettrait de produire plus de logiciels open source à destination des utilisateurs. Certains au contraire s'inquiètent d'une intrusion trop forte du business dans le monde de l'open source, et craignent que ce modèle perde complètement ses principes de base.



Je ne suis pas forcément optimiste, dans le sens où l'on voit de plus en plus d'entreprises technologiques qui commencent en open source, et qui passent en licences propriétaires ou se font racheter par de gros acteurs quand elles ont du succès. Je trouve qu'il y a un détournement du modèle open source qui va seulement servir à avoir une croissance rapide. D'autres poussent les limites de l'open source avec une version ouverte du logiciel qui ne peut pas être viable pour une entreprise, et derrière ils vendent des licences premium. Je pense qu'il faut se méfier "du tampon open source" qui est parfois galvaudé, mais cela ne veut pas dire qu'il faut arrêter d'en faire, de l'utiliser, bien au contraire, il faut continuer avec une vraie éthique. Ce qui me rend pessimiste c'est cet "open source washing" de certaines entreprises qui malheureusement ne sert pas la cause.

*François Desmier, Architecte informatique à la MAIF
(retrouvez son interview en intégralité page 152)*

L'objectif en Europe n'étant pas de copier le modèle américain où ce sont finalement les GAFAM qui trustent l'open source, le melting pot de modèles qui cohabitent peut permettre aux acteurs de trouver le bon équilibre pour pérenniser l'open source avec déontologie.



[...] il serait intéressant qu'il y ait d'autres sources de financement pour que des indépendants qui portent des projets open source avec une utilité sociétale puissent gagner leur vie. La majorité des entreprises de la tech et des startups existent grâce à cette prolifération d'outils open source, des outils qui ont un impact majeurs sur le développement du numérique d'un point de vue global. Ce sont des ressources avec des modèles économiques aux impacts économiques systémiques impossibles à pleinement saisir.

Simon Rossi, Formateur et citoyen-chercheur sur les modèles ouverts – (retrouvez son interview en intégralité page 160)

D'autant plus que les opportunités économiques vont croître avec l'explosion de l'IA qui pourrait fortement booster l'open source, et ouvrir les perspectives du travail collaboratif grâce à l'usage de l'open data, l'open hardware ou encore l'open science.

L'IA et l'open source, un duo gagnant.

Open source et intelligence artificielle sont reliés par une histoire commune. C'est dans le laboratoire d'intelligence artificielle du MIT (Massachusetts Institute of Technology), au début des années 1970, que Richard Stallman fait naître le concept de logiciel libre.

Sur le blog *Voices of Open Source*, vitrine de la pensée défendue par l'OSI, l'article « *The AI renaissance and why Open Source matters* », démontre comment l'open source a façonné les technologies d'IA : « *Le partage de connaissances et le partage de code ont toujours été un moteur clé de l'innovation dans le domaine de l'intelligence artificielle. Les chercheurs se sont rassemblés depuis la création de l'IA en tant que domaine pour développer et faire progresser de nouvelles techniques, du traitement du langage naturel aux réseaux de neurones artificiels, de l'apprentissage automatique à l'apprentissage profond.*¹⁵ » Ce sont bien des bibliothèques comme Transformer de Hugging Face et des frameworks open source comme TensorFlow, PyTorch, etc. qui ont facilité les possibilités de recherche autour de l'apprentissage automatique. L'arrivée de l'IA générative révolutionnée par les LLM (Large Language Models) est un véritable terrain d'expérimentation et d'opportunités pour l'open source. Les IA génératives ne sont pas toutes open source, mais les technologies socles qui ont permis d'arriver à leurs résultats spectaculaires sont ouvertes.¹⁶

¹⁵ <https://blog.opensource.org/the-ai-renaissance-and-why-open-source-matters/>

¹⁶ <https://www.zdnet.fr/cdn.ampproject.org/c/s/www.zdnet.fr/amp/actualites/pour-quoi-l-open-source-est-le-berceau-de-l-intelligence-artificielle-39961438.htm>

Si la contribution de l'open source à l'IA est essentielle et indéniable, comment la valoriser davantage ? En effet, dès qu'une manne financière se profile, les GAFAM se jettent littéralement sur les innovations open source émergentes. Microsoft qui monte au capital d'OpenAI en est l'exemple le plus emblématique. Nous sommes donc dans un moment très important, à la croisée des chemins entre deux voies. L'une nous conduira dans un monde où l'IA sera sous la coupe de quelques grandes entreprises et très difficilement contrôlable, et l'autre, celle de l'open source, nous laisserait l'occasion de « démocratiser » l'IA pour que cette technologie soit un réel moteur d'innovation et puisse être utilisée par toutes les entreprises qui le souhaitent.





Ces derniers mois, on voit émerger énormément d’alternatives open source en parallèle de la course que se livrent les géants du domaine. Les objectifs et la manière de fonctionner sont différents : au lieu de rivaliser sur la taille des modèles (extrêmement coûteux et pas toujours beaucoup plus performants), l’open source progresse sur d’autres terrains. Ces communautés, échangeant et innovant les unes avec les autres en permanence, ont pu dépasser des problèmes qui paraissaient insolubles il y a quelques mois.

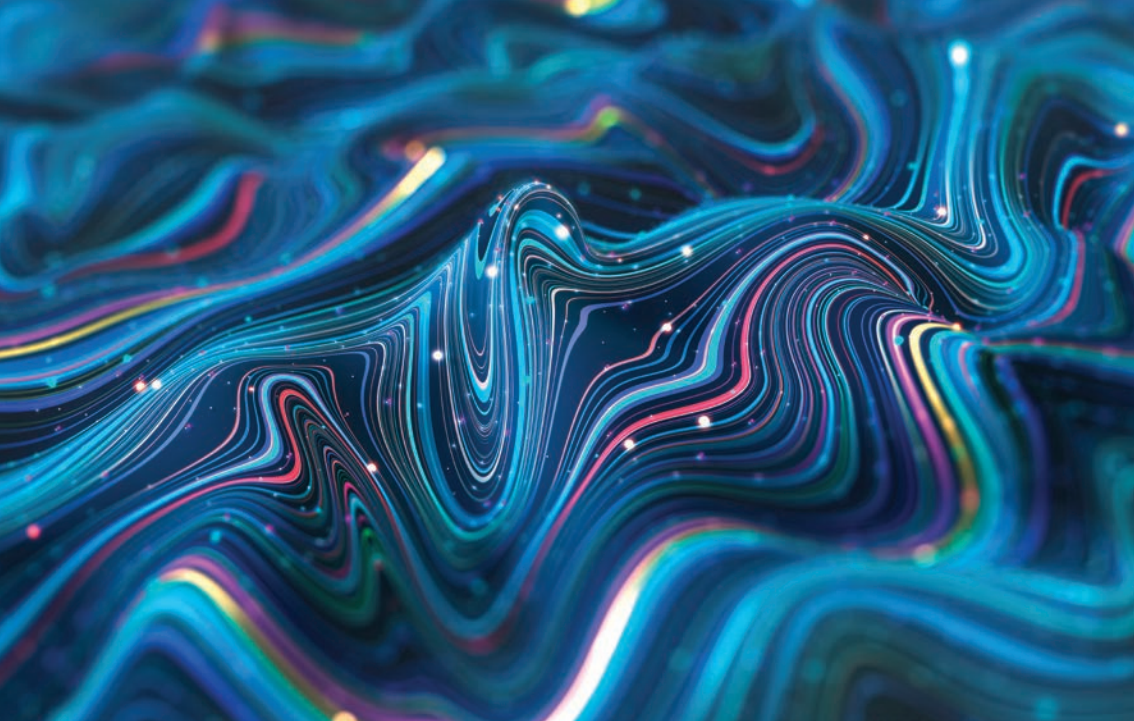
François Nollen – Référent Expertise et Ambassadeur Tech - SNCF Connect & Tech (retrouvez son interview en intégralité page 207)

L'open source n'est pas seulement là pour nourrir les outils d'IA conçus par les GAFAM mais doit avoir une vraie portée sociétale. Encore une fois seule une volonté politique forte aura la capacité de diriger l'IA dans le giron de l'open source, avec la mise en avant de « vraies » solutions ouvertes de machine learning et deep learning. D'autant que d'un point de vue éthique, l'Europe a tout intérêt à favoriser l'open source dans le développement de l'IA. L'Open source est associé à la transparence, alors que l'on reproche souvent à l'IA ses risques de biais et son inexplicabilité.



Dans le texte réglementaire européen sur l'IA (AI Act), l'un des principes qui est justement mis en avant est la transparence pour comprendre comment sont entraînés les algorithmes et plus généralement pour comprendre comment fonctionne l'intelligence artificielle, afin de réduire les biais et l'effet "black box". Les institutions européennes incitent fortement les entreprises qui créent des systèmes utilisant de l'IA à passer sur un modèle open source afin de pouvoir accéder au code librement et assurer le plus de transparence possible.

Gilles Rouvier – Avocat spécialiste des nouvelles technologies (retrouvez son interview en intégralité page 260)



Comme le précise l'OSI sur son blog : « *De même, les logiciels open source fournissent des outils essentiels pour le développement responsable de l'IA, permettant aux développeurs d'accroître la transparence des systèmes d'IA avec des packages tels que InterpretML et de mesurer les biais avec des outils tels que AIF360*¹⁷. »

Indéniablement l'IA est une opportunité que doivent saisir les acteurs de l'open source, c'est un champ exploratoire sur lequel la mutualisation de l'effort et l'émulation de l'intelligence (humaine) collaborative prend tout son sens. De nombreux signes positifs montrent à quel point l'open source a une carte à jouer importante dans le domaine de l'intelligence artificielle. En 2019,

¹⁷ <https://blog.opensource.org/osi-leading-an-essential-discussion-on-the-future-of-ai-and-open-source/>

la société Red Hat State of Enterprise Open Source a publié un rapport sur « *l'état actuel de l'open source en entreprise* », il en ressort que 80 % des DSI d'entreprises interrogées « *prévoient d'accroître leur utilisation des logiciels open source d'entreprise pour les technologies émergentes*¹⁸ », autrement dit pour l'IA, l'apprentissage automatique, l'edge computing ou encore l'IoT (Internet des objets). Autre signe encourageant, de grands acteurs des data sciences militent pour une IA open source :



Quelques exemples m'ont marqué : Yann LeCun (chercheur en intelligence artificielle et Directeur du Laboratoire de recherche de Meta) favorable à la recherche fondamentale ouverte et prônant l'émergence de plateformes open source en Europe¹⁹ ; Laurence Devillers (chercheuse et auteure) expliquant les biais induits par ces technologies, dénonçant l'opacité des logiciels boîtes noires, qu'« on ne peut pas faire confiance à une intelligence artificielle sans connaître son mode de fonctionnement ²⁰»

François Nollen – Référent Expertise et Ambassadeur Tech - SNCF Connect & Tech (retrouvez son interview en intégralité page 207)

¹⁸ <https://www.redhat.com/rhdc/managed-files/rh-enterprise-open-source-report-f31123-202202-fr.pdf>

¹⁹ <https://usbeketrica.com/fr/article/d-ici-cinq-ans-plus-personne-n-utilisera-un-modele-tel-que-chatgpt>

²⁰ <https://www.capital.fr/entreprises-marches/bloom-lintelligence-artificielle-made-in-france-na-rien-a-envier-a-chatgpt-1459927>

Même Google a reconnu malgré elle que l'open source allait dépasser les modèles d'IA génératives propriétaires dans un document interne dont la fuite a fait couler beaucoup d'encre en mai 2023²¹. Le post LinkedIn de Pierre-Carl Langlais de l'OpSci (Opinion science), en octobre 2023, vient confirmer la crainte de Google : « *Mistral AI a sorti aujourd'hui l'un des meilleurs LLMs en open source (7 milliards de paramètres et apparemment aussi bon que Llama à 13 milliards de paramètres)*²² ». L'open source ne pourra sûrement pas gagner toutes les batailles : comment rattraper Google ou Microsoft sur leur domaine de prédilection ? En revanche, l'open source semble trouver une place de choix dans un domaine, l'IA, au potentiel scientifique, économique et sociétal encore émergent mais indéniablement stratégique, à la fois pour les institutions et les entreprises.

²¹ <https://www.presse-citron.net/pourquoi-google-a-bien-plus-peur-de-ces-ia-que-de-chatgpt/>

²² https://www.linkedin.com/posts/pierre-carl-langlais-boio5bio_google-colaboratory-activity-7112903306858917888-fqyR/

L'attrait de l'open source pour attirer les talents dans les ESN et autres entreprises françaises

Enfonçons une porte ouverte : le recrutement dans le domaine du numérique est un véritable casse-tête pour les ESN (Entreprise de services numériques) comme pour les autres entreprises françaises qui sont en pleine transformation digitale. Selon une étude²³ publiée par l'Institut Montaigne en 2023, près de 10 % des emplois dans le secteur du numérique ne sont pas pourvus, ce qui représente 85.000 postes vacants. Une situation qui risque de perdurer et même d'empirer puisque toujours d'après cette étude, la demande va augmenter significativement : actuellement le numérique représente 945 000 emplois, mais devrait passer à 1,2 million voire 2 millions d'ici 2030. Ce prévisionnel impliquerait de former entre 476.000 et 1.300.000 professionnels du numérique en moins de 10 ans pour satisfaire les offres d'emploi. Encore faut-il que ces personnes formées en France restent sur le territoire. Relayée par Le Figaro, l'étude²⁴ réalisée par BCG et Cadremploi révèle que 76% des talents du numérique ont pour ambition de quitter la France. Au sein de la filière numérique, 66 % des professionnels dans les domaines de l'intelligence artificielle, de la robotique ou du digital marketing se disent prêts à déménager à l'étranger pour accélérer leurs évolutions de carrière. En comparaison, seulement 55% des talents « *non digitaux* » déclarent la même chose.

²³ <https://www.capital.fr/votre-carriere/emploi-dans-le-numerique-85000-postes-attendent-detre-pourvus-1469235>

²⁴ <https://www.lefigaro.fr/decideurs/75-des-salaries-francais-du-numerique-de-sirent-s-expatrier-20190522>

Sans grande surprise, les destinations qui attirent les codeurs, développeurs ou data scientists sont les pays anglo-saxons : États-Unis, Australie, Royaume-Uni, Canada, mais aussi l'Allemagne et la Suisse. La grande majorité d'entre eux ne part pas pour travailler dans des start-ups mais bien pour les GAFAM. Une autre enquête menée cette fois par le cabinet d'étude Universum en 2023 classe les entreprises qui font le plus rêver les étudiants d'écoles de commerce et d'ingénieurs. Concernant tout particulièrement les ingénieurs informatiques, le trio de tête n'a rien de très étonnant : Google arrive sur la première marche du podium, suivi de Microsoft et Apple²⁵.

Logiquement, ces talents, sachant qu'ils sont recherchés, peuvent faire jouer la concurrence sur ce marché tendu pour les employeurs. Comment faire pour retenir ces talents qui vont cruellement nous manquer à l'avenir ? Il est évident que sur le salaire, les entreprises françaises n'auront pas la force de frappe des géants de la Silicon Valley. La rémunération n'est pourtant pas le seul intérêt de ces perles rares, ils s'attachent aussi à leurs perspectives d'évolutions en termes de compétences, de contenus de leurs missions, et font également attention à la sécurité de leur emploi et aux relations avec la hiérarchie.

Évidemment, cette situation compliquée pour les entreprises ne sera pas résolue seulement par la magie de l'open source. Retenir les talents sur le sol français va se jouer sur de nombreux paramètres à mettre en synergie. Cependant avec la montée en puissance de la RSE (Responsabilité sociétale des entreprises) ces dernières années, le besoin de quête de sens dans le travail qui prend

²⁵ <https://start.lesechos.fr/travailler-mieux/classements/exclusif-voici-les-entreprises-qui-ont-le-plus-rever-les-etudiants-en-2023-1942807#>

de l'ampleur dans les esprits, des arguments comme le numérique responsable, le choix de l'open source, ... pourrait bien peser dans la balance au moment de faire des choix de carrière. Une étude²⁶ réalisée par la société Yougov pour le site de recherche d'emploi Monster, confirme cette tendance de la « *quête de sens* » dans le travail. Selon les résultats de cette enquête, 78 % des 18-24 ans déclarent qu'ils n'accepteraient pas un emploi qui n'a pas de sens pour eux.

Dans ce contexte, une entreprise qui met en place une véritable politique open source - qui par essence est un modèle qui entre dans le scope de la RSE - aura un argument solide pour convaincre un talent de choisir son entreprise.



²⁶ <https://www.monster.fr/recruter/ressources-rh/actu-rh/marche-de-l-emploi-et-tendances-rh/monster-x-etude-yougov-jeunes-et-1er-emploi/>



Pour moi, le principal changement de paradigme apporté par l'open source va se jouer sur une meilleure qualité du travail produit. D'une part parce que l'open source est un argument dit "marque employeur" qui va permettre aux ESN d'attirer les meilleurs talents et surtout les motiver à faire un travail propre et durable. En effet, c'est la réputation personnelle de chaque salarié, au-delà de leur emploi au sein de l'ESN, qui est en jeu parce que le code qu'ils auront développé sera ouvert sur Github et consultable par leurs pairs.

*Boris Dolley – Attaché de Direction au sein du département R&D de RTE
(retrouvez son interview en intégralité page 223)*

L'open source permet de toucher ici une partie importante du bien-être au travail : le besoin de reconnaissance. Lorsqu'un développeur publie ses codes en open source, le rayonnement transcende l'entreprise pour laquelle il va travailler, c'est la satisfaction personnelle qui sera en jeu.



L'open source a donc toujours compté pour moi, vis-à-vis de mes aspirations professionnelles. Ce modèle permet d'élargir notre travail finalement, en codant par exemple une fonctionnalité qui va potentiellement être utilisée non pas par un seul client mais par plusieurs.

Alexandre Nozière - développeur web chez OpenStudio (retrouvez son interview en intégralité page 239)

Laisser du temps à ses collaborateurs pour contribuer sur des projets open source est aussi un moyen de donner de l'intérêt à leurs missions, de leur permettre de relever des défis techniques, de booster leurs compétences et leur esprit d'innovation. L'open source répond ainsi à certaines attentes exprimées par les talents qui pourraient décider de résister aux chants des sirènes de la Silicon Valley. Les projets numériques proposés par les entreprises françaises doivent donc montrer tout leur intérêt d'un point de vue technique et avoir un impact positif sur la société.



J'ai le sentiment que les nouvelles générations sont de plus en plus sensibles à cette manière de travailler en open source. Pour eux, l'open source est synonyme de qualité, c'est un vrai levier pour travailler correctement. Il y a une vraie démarche derrière l'open source, ce n'est pas de la communication, il y a des enjeux techniques et très concrets.

*François Desmier - Architecte informatique à la MAIF
(retrouvez son interview en intégralité page 152)*

On peut donc faire le pari que de plus en plus de sociétés françaises vont progresser sur l'intégration d'une véritable politique open source, au regard de tous les aspects positifs que nous avons présentés dans ce chapitre (souveraineté, sécurité, durabilité, transparence, etc.), et aussi parce qu'elles se rendent compte qu'il s'agit d'un vrai facteur d'attractivité pour de nombreux professionnels des nouvelles technologies.

Fondations et associations : pourquoi les entités à but non lucratif sont indispensables au développement de l'open source ?

Pour que l'open source perdure et démontre tout son potentiel, les acteurs du monde associatif font un travail essentiel dans la mise en avant et l'accompagnement des projets ouverts. Nous avons déjà évoqué brièvement ce que sont les fondations dans le premier chapitre de cet ouvrage, mais il paraît essentiel d'approfondir ce sujet. En effet, si nous avons fait le constat dans les précédentes parties que le modèle « éditeur » open source avait tout son sens, et prenait de plus en plus d'importance, cela ne diminue en rien le rôle des associations et des fondations. Elles ne sont pas seulement le socle historique de l'open source, mais constituent aussi son avenir. Certaines ont évidemment une mission militante, par exemple l'APRIL (Association pour la Promo-



tion et la Recherche en Informatique Libre) en France travaille depuis le milieu des années 1990 à la démocratisation du logiciel libre et prend la parole régulièrement pour défendre le libre et les standards ouverts. Au-delà, du lobbying et du militantisme, les fondations apportent une vraie structure aux projets open source, avec une gouvernance, des ressources humaines, techniques et une protection juridique.

Des liens se tissent de plus en plus entre les fondations et les entreprises. La plupart des grandes fondations américaines se sont tournées vers un modèle de troisième génération, incluant davantage les entreprises dans leur fonctionnement : « *Un exemple de ce modèle de gouvernance n'est autre que la Fondation Mozilla, qui développe (entre autres) le navigateur Firefox et Thunderbird. Via sa filiale Mozilla Corporation, la Fondation noue des partenariats commerciaux avec des entreprises comme Google, Microsoft ou Baidu. Elle emploie*



aujourd'hui un millier de personnes dans le monde, pour des revenus estimés à 430 millions € par an²⁷. »

En France, l'association OW2 (Open source community for professional software) se positionne comme un allié des entreprises, et ne s'oppose pas à l'aspect « *business* » de l'open source, tout en mettant en place un règlement pour que l'échange ne soit pas unilatéral :



À mon avis le vecteur de transformation passe par le respect des préceptes du logiciel libre, que l'on soit dans une démarche d'éditeur de logiciel open source avec un modèle économique derrière, ou que l'on soit dans une démarche de projet totalement coopératif sans une entreprise en soutien. En tout cas, les deux ont leur place chez OW2. Ceci étant dit, OW2 est un commun, il y a quand même des règles, et il faut que tout le monde joue le jeu. Si des projets utilisent nos services, on attend aussi une contribution de leur part, et en particulier de ceux qui ont une vocation plutôt "business".

*Pierre-Yves Gibello – Directeur Général de l'association OW2
(retrouvez son interview en intégralité page 138)*

²⁷ <https://goodtech.info/fondations-open-source-mouvement-evolution/>

Les grandes entreprises s'organisent également en association pour mutualiser leurs efforts sur des outils open source, comme le TOSIT (The Open Source I trust), dont quelques membres sont répondu à nos questions dans cet ouvrage :



Maintenant qu'il n'est plus à prouver que l'open source est indispensable, la stratégie d'avenir est de regrouper nos efforts entre utilisateurs pour pousser le développement d'alternatives open source. C'est ce qu'on fait au sein du TOSIT, on a d'ailleurs mis en ligne en avril 2022 un outil de big data complètement libre de droits, Trunck Data Platform qui est déjà mis en production au moins par l'OCDE et RTE. L'objectif d'une association comme le TOSIT, c'est donc d'échanger sur nos besoins, et de se mettre en synergie pour cofinancer une innovation. C'est exactement le même principe que des éditeurs open source qui vont créer un consortium pour fabriquer une alternative à un outil propriétaire dominant sur le marché. En tant qu'utilisateurs, nous avons besoin des faiseurs puisque nous n'avons pas vocation à être éditeurs, donc notre objectif va être de nous fédérer pour mettre nos moyens en commun et aider les acteurs de l'écosystème open source à développer leur solution.

Gilles Viton - Responsable du programme open source communautaire pour Orange France (retrouvez son interview en intégralité page 282)

Des ponts se créent entre fondations et entreprises, mais aussi entre États-Unis et Europe. Les grandes fondations américaines se sont positionnées sur l'échiquier européen. En 2020, Eclipse a déménagé son siège social des États-Unis vers Bruxelles, avec pour ambition de « *devenir la fondation open source européenne de référence* ». Deux ans plus tard, la Linux Fondation a elle aussi traversé l'Atlantique pour ouvrir une entité en Europe et favoriser l'open source comme modèle de recherche et d'innovation sur le Vieux Continent : « *La Linux Foundation Europe permettra aux projets collaboratifs ouverts d'être hébergés directement sur le territoire européen. Son projet inaugural, l'Open Wallet Foundation (OWF), [...] est un nouvel effort de collaboration établi pour développer un moteur de porte-monnaie numérique supportant l'interopérabilité pour un large éventail de cas d'utilisation.*»²⁸



²⁸ <https://www.zdnet.fr/blogs/l-esprit-libre/la-fondation-linux-franchit-l-atlantique-39947886.htm>

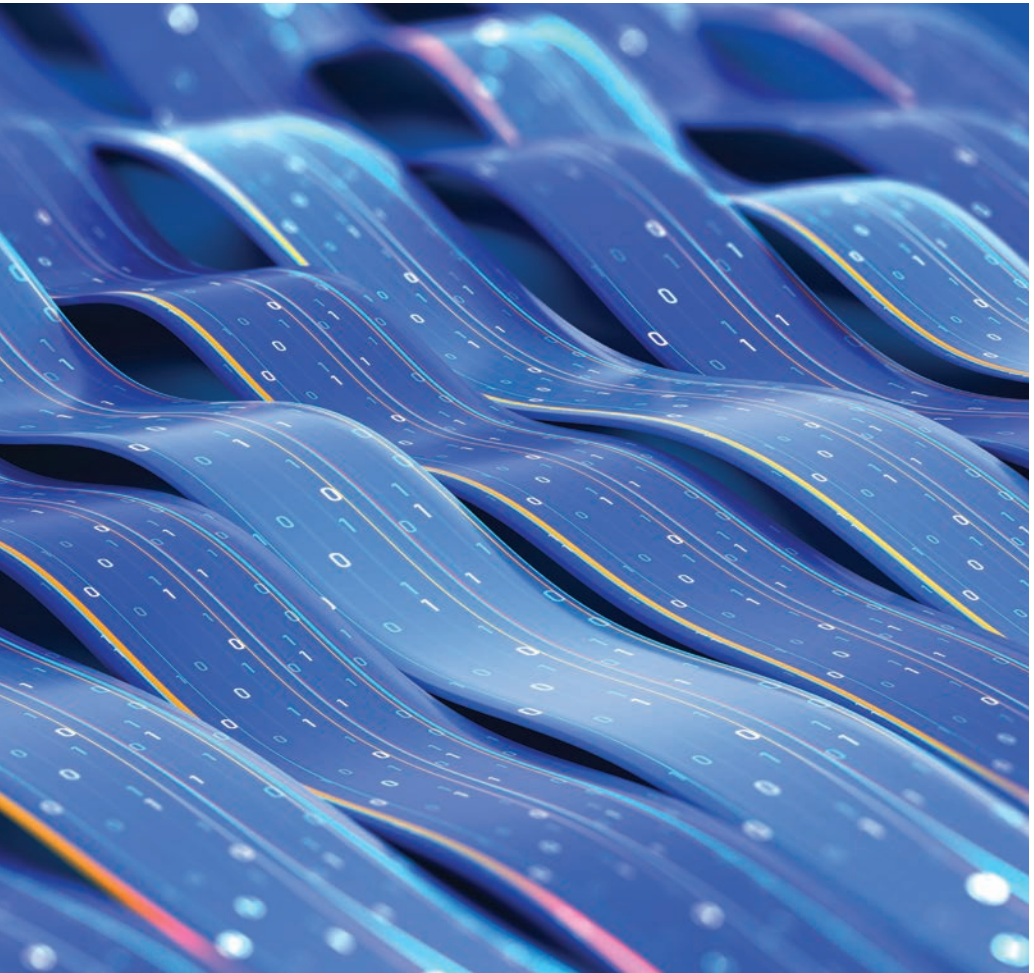


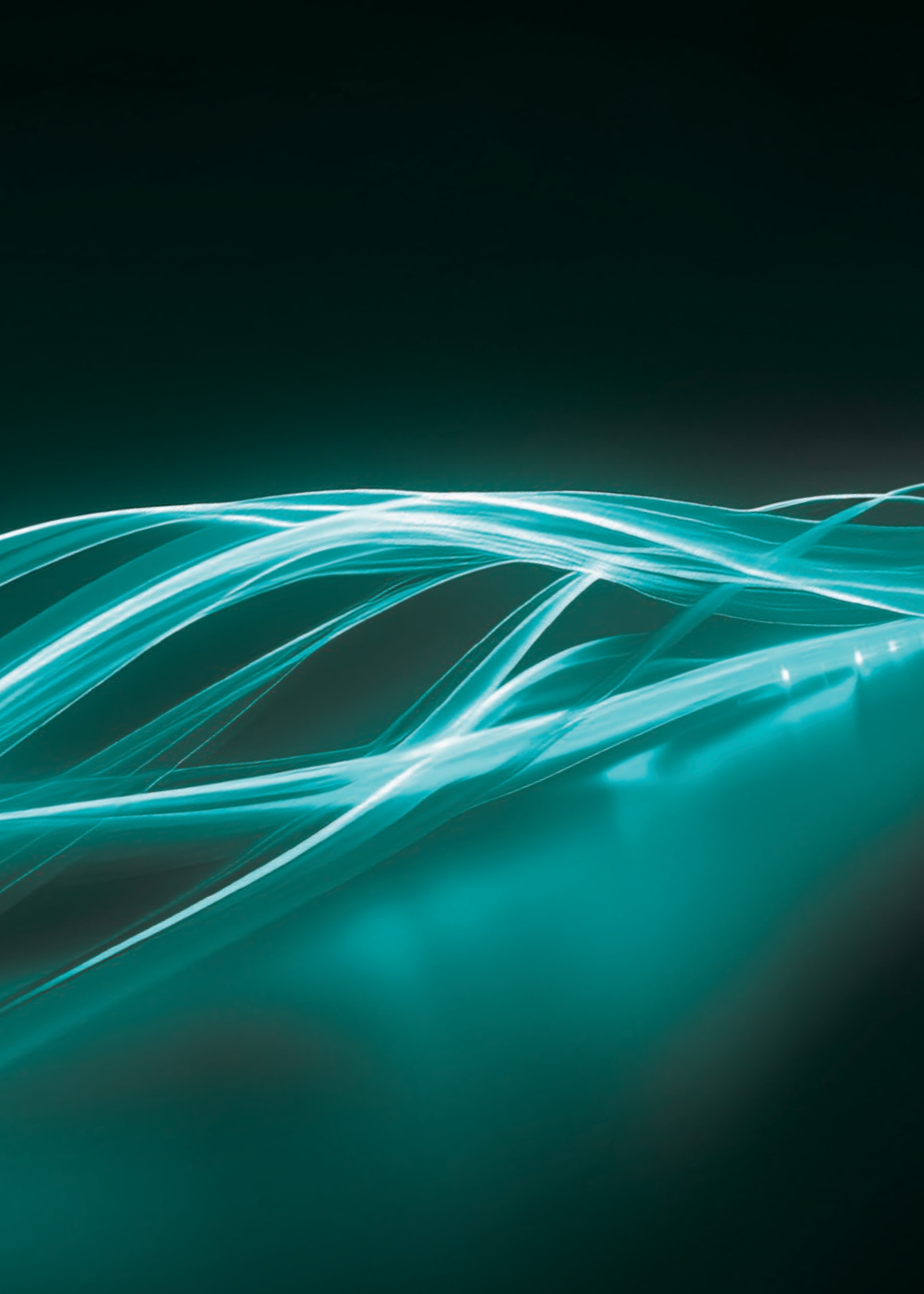
RTE en tant qu'acteur clé dans le domaine de l'énergie en Europe, a créé de toute pièce une fondation qui s'appelle la Linux Foundation for Energy (lfenergy.org) en collaboration avec la Linux Fondation. Outre-Atlantique, vers 2017, un courant de pensée a émergé afin d'opérer une transition énergétique plus rapide compte tenu des bouleversements climatiques en cours, de l'arrivée massive des énergies renouvelables sur le système électrique pour mettre les travaux numériques existants et futurs en commun via l'open source. C'est le Docteur Shuly Goodman²⁹ qui a créé un pont vers le vieux continent pour essayer de trouver un écho à cette volonté. Par un hasard heureux elle a trouvé RTE pour ce projet de Fondation Linux for Energy. On a placé au sein de cette fondation les premiers logiciels open source dont le code source était historiquement propriété de RTE, qui permettent d'opérer une transition énergétique et d'amorcer une démarche numérique collective pour booster la décarbonation des systèmes énergétiques.

Boris Dolley – Attaché de Direction au sein du département R&D de RTE (retrouvez son interview en intégralité page 223)

²⁹ <https://tosit.fr/>

Des grandes fondations aux clusters régionaux, le maillage associatif en France autour de l'open source est plus que foisonnant. Dans le prochain chapitre nous verrons que si cette multiplicité des acteurs est une vraie richesse, elle peut aussi devenir une faiblesse pour la démocratisation de l'open source.





CHAPITRE 4

Quels sont les axes à travailler pour lever les freins autour de l'open source ?

Introduction : Le foisonnement de l'écosystème open source est-il trop complexe ?

Communautés, associations, fondations, éditeurs, fournisseurs de support, hub, clusters, institutions... en Europe, et plus particulièrement en France, l'écosystème des acteurs de l'open source est d'une très grande diversité. Cette diversité est indéniablement une richesse, puisque c'est autant d'entités qui se mobilisent pour défendre, valoriser et faire fructifier l'open source sous différents aspects.

Les modèles du libre et de l'open source sont basés sur ce foisonnement puisque le travail collaboratif est dans leur ADN. C'est la création d'une large communauté autour d'un projet qui rend possible une vraie émulation, et permet d'avancer plus vite, plus loin, de le faire évoluer. On ne peut donc pas remettre en cause le principe même du logiciel libre ou open source parce qu'il serait jugé trop complexe à appréhender. Cette force de frappe est clairement un atout pour l'open source.

Au niveau politique, c'est bien l'effet de masse et l'effort commun de la communauté qui ont permis des victoires importantes, comme on peut le lire sur le site open-source-guide.com piloté par Smile : *« Par ailleurs, les acteurs du logiciel libre sont souvent impliqués sur des sujets sociétaux relevant de la sphère politique. Ils se sont battus notamment pour la reconnaissance des logiciels libres par les pouvoirs publics, contre la brevetabilité du logiciel ou contre les abus de position dominante de certains éditeurs américains. Au travers de tous ces combats, ils ont appris à se connaître, et ont apprécié l'utilité d'un effort commun, la force du nombre. Il faut dire que le travail commun, en réseau, au sein de communautés, est dans les gènes du logiciel libre, qui est le plus souvent développé par les contributions de nombreux déve-*

loppeurs qui non seulement s'intègrent de manière organisée, mais sont pilotées aussi par une gouvernance fondée sur la méritocratie. Bref, les acteurs du logiciel libre savent travailler ensemble, et connaissent la force de l'union³⁰. »

Ceci étant dit, il est parfois difficile de s'y retrouver entre des acteurs du libre (FLOSS) et de l'open source (OSI) qui ne portent pas toujours le même message. Dans l'étude réalisée par le CNLL en 2021, Jean-Michel Armand, aujourd'hui chef de projet CRM (Customer Relationship Management) chez Hybird, mettait en garde contre la dissolution des messages portés par l'open source et le libre : « *Au début, les grandes entreprises qui faisaient du logiciel avaient un modèle propriétaire et le libre proposait une alternative claire. Au fil du temps, les lignes se sont brouillées : les grands acteurs, se sont mis à utiliser ou à produire de l'open source, parfois massivement, comme les GAFAM, pour imposer des standards. La situation est plus complexe et la mobilisation moins évidente. Certains disent "tout le monde fait du libre, ça n'a plus d'intérêt de militer" mais beaucoup d'entreprises utilisent des briques open source sans contribuer à l'écosystème ni réaliser son importance pour tous, alors que des éditeurs referment leur code en espérant survivre car leurs revenus s'assèchent ! Il y a de nouveaux dangers, des combats à mener : il faut rester mobilisés et il faut du sang neuf !³¹ »*

Les écosystèmes de l'open source et du libre sont riches de leurs débats mais comme nous l'ont confirmé les acteurs que nous avons interrogés, ils marchent souvent en ordre dispersé et deviennent moins audibles, à la fois auprès des entreprises utilisatrices et des instances politiques.

³⁰ <https://open-source-guide.com/L-open-source/Tribunes-libres/Comment-une-filiere-s-est-structuree-le-logiciel-libre-et-open-source>

³¹ <https://cnll.fr/media/etude-cnll-2021.pdf>



Oui la multiplicité des acteurs et des discours complique forcément le message et faire coïncider les visions militantes et les visions plus business, ce n'est pas simple du tout. Aux États-Unis, le marché et les acteurs ont bien compris l'importance d'avoir des solutions et donc le rôle clé des éditeurs. En Europe, encore trop d'acteurs restent cantonnés aux préceptes initiaux (quand l'open source n'était qu'un domaine entre techniciens pour construire les briques de base d'internet). Ce modèle communautaire est important et très pertinent dans tous les domaines de mutualisation (briques ou composants techniques, standards, socles et middleware,..) mais ne fonctionne pas sur les solutions pour l'utilisateur final. C'est bien d'avoir des acteurs qui rappellent les fondements et la philosophie communautaire de l'open source, mais vouloir l'imposer aux solutions finales c'est contre-productif et bride le développement des solutions et de l'open source en général. Alors quand l'État ou la Commission européenne ne voient l'open source que sous cet angle (il suffit de voir les projets et discours qui associent ou mélangent par exemple toujours les « communs » à l'open source) avec une approche dogmatique, on peste car cela nuit fortement au développement des acteurs français et de l'écosystème professionnel et on se dit qu'on a encore beaucoup de travail pour modifier cette posture qui a 20 ans de retard.

Pour notre part, on échange beaucoup avec la Dinum (Direction interministérielle du numérique) - qui a lancé le Conseil du logiciel libre (CLL) et qui essaie de regrouper toutes les organisations - afin de faire prendre en compte les 2 aspects et cibles de l'open source et de ne pas jouer contre son camp.

Pierre Baudracco – Fondateur de BlueMind– co-président du CNLL – (retrouvez son interview en intégralité page 194)

Cette disparité est aussi visible entre les acteurs des pays européens de l'open source et du libre, comme en témoigne François Nollen grâce à son expérience d'ambassadeur tech pour la SNCF Connect & Tech :



Le domaine est constitué d'une foule d'acteurs différents, qui ne voient pas les choses de la même manière. C'est assez flagrant par exemple, quand on observe les grands salons européens sur l'open source. En Belgique au FOSDEM (Free and Open source Softwares Developers Europeans Meeting), les échanges ont lieu dans des salles de cours, ambiance estudiantine et tenues décontractées, peu de kakemonos, quasi aucun "marketing". En France, le salon Open Source Experience rassemble d'autres profils : il y a davantage d'affichage et d'annonces, des personnalités politiques, des stands associatifs, des industriels, des fondations... Tous jouent un rôle clé dans le développement des logiciels libres. C'est un écosystème assez complexe, bien qu'il semble parler d'un même sujet l'open source. Pas sûr qu'il y ait un mouvement, une audience unique, un profil type en lien avec l'open source. On voit des modèles économiques différents, des bénévoles et des entreprises qui en font un "business", de petits et grands producteurs d'open source, de petits et grands consommateurs. Il y a tellement de déclinaisons que c'est difficile de porter des messages à échelle mondiale sur le sujet, encore plus d'en être "la tête de pont".

François Nollen – Référent Expertise et Ambassadeur Tech - SNCF Connect & Tech (retrouvez son interview en intégralité page 207)



La structure de la filière open source en Europe diffère également de celle des États-Unis. Même si en France, le CNLL est une association de niveau national qui tente de fédérer les deux visions de l'open source et du libre, et représente l'écosystème auprès des pouvoirs publics,* il n'empêche qu'il n'y a pas de représentation européenne qui soit comparable à la Linux Foundation de l'autre côté de l'Atlantique. Est-ce mieux, ou moins bien, faut-il copier le modèle américain ou plutôt valoriser la multiplicité de l'écosystème open source sur le territoire européen ? La question reste ouverte, mais pour Pierre-Yves Gibello, directeur général de l'association open source OW2, le modèle européen est certes complexe de prime abord, mais peut finalement s'avérer plus accessible pour les entreprises contributrices ou éditrices de solutions open source :

*Il ne faut pas confondre le CNLL qui est l'organisation représentative en France des entreprises de la filière open source avec le CLL (Conseil des Logiciels Libres) qui lui a été créé par la Dinum afin de réunir différents acteurs de l'écosystème open source et publier des avis sur des questions liées évidemment au logiciel libre et à l'open source.



Effectivement une grande fondation anglo-saxonne va être sans doute mieux organisée, plus efficace d'un point de vue marketing, mais le budget pour adhérer à ce genre d'organisme est démesuré. En choisissant une fondation plus modeste à l'européenne, l'avantage c'est d'avoir des interlocuteurs réellement à l'écoute des besoins de ses adhérents, qui vous proposeront des solutions personnalisées. D'autre part, elle n'absorbera pas tout le budget de votre OSPO (Open Source Program Office), ce qui vous permettra plutôt d'injecter de l'argent dans votre projet, ou de faire partie de plusieurs associations ou fondations complémentaires dont vous aurez besoin pour votre activité.

*Pierre-Yves Gibello – Directeur Général de l'association OW2
(retrouvez son interview en intégralité page 138)*

Oui, il y a beaucoup d'acteurs différents, oui, parfois les messages ne sont pas toujours les mêmes, et oui ce sont plutôt de petites entreprises en majorité³² qui produisent des solutions open source sur le territoire européen. La filière de l'open source s'est construite de cette manière, avec cet empilement d'acteurs qui tous ajoutent leur pierre à l'édifice. Entre les associations qui font de la promotion de l'open source largement au niveau national, celles qui se limitent à un territoire régional, celles qui accueillent des entreprises (alors que d'autres non) en passant par des groupes thématiques dans des pôles de compétitivité, toutes ses entités s'opposent parfois mais le plus souvent elles se complètent. Faire travailler tout ce monde en synergie est certainement le grand défi à relever pour construire un modèle open source européen solide et cohérent.



³² <https://open-source-guide.com/L-open-source/Tribunes-libres/Comment-une-filieres-est-structuree-le-logiciel-libre-et-open-source>

UX, Marketing,... comment toucher les utilisateurs finaux ?

Nous l'avons constaté dans le chapitre 3, techniquement parlant les solutions open source n'ont rien à envier aux solutions propriétaires, et sont parfois même plus performantes. L'open source fait partie de la culture des développeurs et des profils « *tech* », en revanche les utilisateurs finaux grand public ou dirigeants d'entreprise n'ont pas forcément connaissance des principes de ce modèle. Au moment de choisir un logiciel, la question qui se pose est d'abord le coût, et sur ce plan les logiciels open source devraient s'imposer auprès de l'utilisateur final. Seulement, si le coût était le seul critère d'adoption d'un nouveau logiciel, il n'y aurait pas de sujet. Évidemment comme pour tout choix de consommation, les raisons pour lesquelles l'utilisateur final va jeter son dévolu sur tel ou tel logiciel sont plus complexes qu'une simple histoire de prix à l'achat. Dans l'optique de convaincre cet utilisateur final, deux grands paramètres semblent faire défaut aux logiciels libres et open source (pas à tous, il s'agit évidemment d'une tendance générale) : le marketing et l'UX des solutions. Face aux GAFAM qui déploient des moyens marketings considérables, et à leur armée de concepteurs UX, comment les solutions open source peuvent-elles lutter ?

Pour quelles raisons l'UX n'est pas l'atout majeur de la plupart des projets open source ?

Avant de répondre à cette question, partons de la définition de l'UX. Si vous ne vous êtes pas encore familiarisés avec cette notion, il est important d'y revenir rapidement pour bien comprendre pourquoi il s'agit d'un vrai enjeu. Il est de coutume d'associer la notion d'UX design avec celle de l'ergonomie. L'une ne va pas sans l'autre évidemment, mais ce sont deux notions différentes qu'il est essentiel de bien distinguer.

L'ergonomie est la discipline scientifique qui vise à la compréhension fondamentale des interactions entre les humains et les autres composantes d'un système. (International Ergonomics Association (IEA) – 2000)

Pour qu'un produit soit ergonomique, il faut qu'il soit utile et utilisable pour une personne donnée dans un contexte donné. L'ergonomie web fait donc référence aux règles, démarches et méthodes qui permettent à une solution web d'être à la fois utile et utilisable pour l'utilisateur.

Au-delà de rendre un site ergonomique, l'expérience utilisateur à travers l'UX design cherche à le rendre agréable. Il s'agit d'une perception plus sentimentale de l'ergonomie. L'UX s'attache à prendre en compte tous les aspects de l'expérience d'une personne avec un système au cours du temps.

Autrement dit, l'UX est une discipline plus globale. Elle prend en compte tous les points de contact qu'un utilisateur a avec un produit ou un service : avant, pendant et après son utilisation.³³

³³ <https://www.openstudio.fr/2023/07/19/les-5-etapes-cles-dun-process-ux-design/>

En ayant à l'esprit cette définition, on peut déjà entrevoir pourquoi dans les projets open source, l'UX design est moins travaillé que dans les solutions propriétaires. Pierre Baudracco de BlueMind explique parfaitement l'investissement que représente l'UX design sur un projet :



[...]la solution finale demande un énorme niveau d'engagement, de spécialisation,... par exemple quand on développe une fonctionnalité, cela fait peut-être six mois qu'elle est passée par l'atelier UX et a été triturée dans tous les sens pour bien en définir l'usage. Ce n'est pas de l'improvisation, tout est ultra organisé, justement pour atteindre le niveau de qualité qui permet de répondre aux attentes des users. Chez des géants comme Apple par exemple, l'UX règne en maître avec une rigueur au pixel près ! Sur la solution finale, la communauté pourra développer des extensions, des ajouts de fonctionnalité ou un plugin, mais sur le cœur, il y a un tel investissement et de telles implications sur l'ensemble que cela ne peut être porté que par nous-mêmes. [...] Chez BlueMind nous avons huit personnes qui ne font que de l'UX sur une équipe de 40 personnes, mais c'est cette stratégie qui nous permet de délivrer une solution qui arrive à convaincre et satisfaire l'utilisateur.

Pierre Baudracco - Fondateur de BlueMind- co-président du CNLL – (retrouvez son interview en intégralité page 194)

Il est donc très rare que des projets open source, excepté dans des modèles éditeurs, aient les ressources pour travailler sur l'UX design qui est pourtant devenu essentiel dans les logiciels modernes. Pour l'instant, les concepteurs professionnels de l'UX contribuent très peu sur des projets open source, et le manque récurrent de gouvernance ne permet pas de maîtriser ces aspects d'expériences utilisateurs. Les logiciels open source cumulent donc souvent une importante « dette UX ». Il y a évidemment des contre-exemples, dans une interview sur opensource.com, Garth Braithwaite, designer pour Adobe et contributeurs sur de nombreux projets open source, le confirme : « *Il en existe de très bons, en particulier ceux qui recoupent quelque peu la communauté du design, comme Sass, Bower, Ember et d'autres. Il existe une grande collection de projets open source avec une superbe interface utilisateur et UX sur beautifulopen.com. Il existe également des exemples plus courants comme Firefox, VLC, Popcorn Time et autres.*³⁴ »



³⁴ <https://opensource.com/life/15/9/ato-interview-garth-braithwaite>

Comment faire pour améliorer l'UX design des projets open source ?

Une fois que l'on a identifié les principales raisons qui expliquent pourquoi les interfaces des logiciels open source sont peu attrayantes pour les utilisateurs finaux, comment résoudre cette problématique ?

La tâche n'est pas aisée, car le premier problème étant un manque de contributeurs spécialistes de l'UX, il faut trouver comment convaincre ces professionnels de mettre leur savoir-faire au service d'un projet open source. Précision importante, nous parlons évidemment de projets communautaires qui ne sont pas dirigés par des éditeurs, et qui ont vocation à cibler l'utilisateur final. Dans ce modèle, l'UX semble être un paramètre encore peu considéré par les développeurs de projets en open source, ils n'ont donc pas le réflexe d'aller chercher cette compétence pour résoudre les problèmes d'UX de leur solution. C'est ce que reflètent en tout cas les discussions que nous avons parcourues sur des forums spécialisés. Par exemple, sur Reddit, un concepteur UX pose la question : « *How do I contribute to open source projects as a UI/UX designer*³⁵ ? »*, et l'un des membres lui donne ce conseil en réponse : « *In some cases, developers might be extremely relieved that someone is willing to help them dig themselves out of their bad designs and they will be accommodating to implementing your design recommendations. But make sure that is the case before you go spend time on an unsolicited proposal that gets ignored by a project stuck with UX denial or a near-*

³⁵ https://www.reddit.com/r/userexperience/comments/ikdi3c/how_do_i_contribute_to_open_source_projects_as_a/?rdt=44664

*« Comment je peux contribuer à des projets open source en tant qu'UX designers ? »

ly-dead project that doesn't have the motivation to move forward, especially if that requires significant technical investments in a new GUI framework or major rewrites. »** Il y a donc un travail de pédagogie à réaliser pour faire prendre conscience à toutes les parties prenantes d'un projet open source, qu'elles ont besoin de solliciter des concepteurs UX pour auditer leur solution si elle est déjà bien avancée, ou idéalement dès le départ pour partir sur une base centrée utilisateurs. Il est surtout nécessaire de montrer que les idées et les préconisations des UX designers seront considérées sérieusement, et pas reléguées au second plan.

Concernant la gouvernance sur l'UX d'un projet open source, là encore elle est forcément plus compliquée puisqu'il n'y a que rarement un processus de prise de décisions clairement établi au départ. Sur le sujet de l'UX, les débats et discussions entre membre de la communauté peuvent conduire à une impasse si un consensus n'est pas trouvé pour appliquer tel ou tel design. Dans un article sur son blog³⁶, la société Red Hat donne des conseils pour améliorer l'expérience utilisateur des logiciels open source, elle préconise notamment de clarifier dès le départ du projet à qui appartient la décision finale et de définir des limites sur les types de retours utilisateurs attendus : « *For example, when sharing design artifacts*

³⁶ <https://www.redhat.com/en/blog/designing-better-user-experience-open-source-software>

** « *Dans certains cas, les développeurs seront peut-être extrêmement soulagés qu'une personne soit prête à les aider à sortir de leurs mauvaises conceptions, et ils seront disposés à mettre en œuvre vos recommandations en matière de design. Assurez-vous cependant que c'est le cas avant de consacrer du temps à une proposition non sollicitée qui risquerait d'être ignorée par un projet en proie au déni de l'UX ou par un projet presque moribond qui n'a pas la motivation d'avancer, en particulier s'il nécessite d'importants investissements techniques dans un nouveau framework GUI ou des réécritures majeures.* »

for feedback, make clear what kinds of feedback you're looking for on which parts, and also make clear what you're not looking for feedback on. Also make clear who is accountable, and who is making the final decision. »*** De la même manière, lorsque des fonctionnalités sont ajoutées à un logiciel open source, il est nécessaire que le principal porteur du projet soit vigilant à ce qu'elles n'ajoutent pas une dette UX supplémentaire.

Favoriser l'adoption des logiciels open source auprès des utilisateurs finaux passera par cet effort important sur l'UX design, mais dans ce domaine tout particulièrement, il est absolument nécessaire d'instaurer des méthodes de travail ultra rigoureuses pour atteindre un niveau satisfaisant, ce qui n'est pas évident dans un modèle de travail communautaire et ouvert.

*** « Par exemple, lors de la diffusion d'artefacts de conception pour obtenir des retours, précisez clairement le type de retours que vous recherchez sur quelles parties, et indiquez également ce pour quoi vous ne recherchez pas de retours. Clarifiez également qui est responsable et qui prend la décision finale. »

Les projets open source peuvent-ils affronter les solutions propriétaires sur le terrain du marketing ?

Le marketing sur un projet open source est complexe dans la mesure où les cibles potentielles sont très diverses. Il faut conjurer une promotion de sa solution auprès des développeurs, au profil technique (pour attirer les contributions, développer sa communauté), mais aussi auprès des utilisateurs finaux qui eux auront une approche plus fonctionnelle de la solution. Il faut donc mettre des moyens marketing et trouver des arguments pour rendre attractive sa solution en direction de deux cibles qui n'ont pas les mêmes attentes. S'ajoute à ce double enjeu, une éthique de l'open source à respecter pour rester authentique dans la mise en avant de son projet, et ne pas tomber dans l'« *open source washing* ».

Encore une fois, il est important de bien distinguer les projets de communauté, ceux hébergés dans les fondations, et ceux des éditeurs open source, chaque modèle ayant des stratégies complètement différentes. Dans un modèle éditeur open source, on se rapproche des pratiques commerciales et marketing des éditeurs propriétaires, tout en gardant (normalement) la philosophie open source en ligne de conduite. Du côté des fondations, elles ont déjà une visibilité, une renommée et un réseau qui bénéficient aux projets qu'elles soutiennent. Mais cela concerne surtout les grands projets, comme l'expliquait Patrice Bertrand dans une chronique pour le Journal du Net il y a quelques années : « *On a vu comment, sans budget de communication, Mozilla pouvait prendre des parts de marché à Internet Explorer, Linux à Windows ou Eclipse à JBuilder. Les produits phares sont sur le devant de la scène quoi qu'il advienne. Mais les autres ? Nous voyons par exemple tous les jours des*

entreprises déployer des moteurs de recherche propriétaires coûteux, dont les armées de commerciaux ont fait leur travail comme il se doit, en évitant de dire qu'il existait un produit Apache, SolR, faisant la même chose, et souvent mieux, sans coût de licence. Ces produits Open Source de moindre visibilité, présents sur un marché où le marketing et l'action commerciale sont puissants, ne sont connus que de ceux qui peuvent et savent faire des recherches, évaluer, prendre la maîtrise des outils. Car il n'y a pas de commercial chez Apache pour vous faire une démo de SolR, et vous faire l'article³⁷. »

La force de frappe marketing et commerciale des éditeurs propriétaires est complexe à concurrencer du côté des fondations et des communautés, qui ont certes la culture de la communication web, du buzz, mais n'ont pas forcément les moyens financiers et humains pour mettre en œuvre des stratégies marketing multi-ciblées. Souvent, les moyens seront d'abord mis en direction de la communauté pour attirer les meilleurs talents sur son projet, et pouvoir ainsi le faire évoluer de manière qualitative avant d'adresser les utilisateurs finaux. Le marketing est aussi un consensus à trouver avec toute la communauté une fois créée. Les membres de la communauté doivent se sentir inclus dans la définition des objectifs et des valeurs qu'ils auront à véhiculer autour du projet. N'ayant pas les moyens d'embaucher une armée de commerciaux et de chefs de produits marketing, un projet open source va devoir compter sur l'adhésion des membres de sa communauté qui pourront faire marcher le bouche à oreille et devenir ses ambassadeurs.

³⁷ <https://www.journaldunet.com/solutions/resseau-social-d-entreprise/1031571-le-marketing-faiblesse-ou-force-de-l-open-source/>

Quand l'open source devient un argument marketing

Paradoxalement, si des projets open source peinent à se faire connaître, d'autres se font repérer justement en misant sur l'argument de l'open source au départ. Certaines solutions ont acquis une belle visibilité en ouvrant leurs codes et en misant sur l'intérêt suscité par la « gratuité » de leurs licences, qui permet de tester la solution sans risque financier et de l'adopter si elle convient. Au-delà du logiciel, pour illustrer l'intérêt marketing d'ouvrir sa solution, opensource.com donne un exemple très parlant dans l'un de ses articles³⁸ : « *Traditional businesses are not used to opening up "the source code" of their products, but there are some interesting cases out there. Brewdog, a craft beer brand, provided their detailed recipes to the general public free of charge, and that move was crucial in their marketing strategy. Today, they are quite popular in the homebrewing community worldwide because of that. They don't leverage the community to improve their beers; Brewdog's beers were already good, and product development was not the point. They wanted to increase awareness of craft beer as an alternative to the mass-produced brands, and their strategy was to help the community learn to make beers on their own, and thereby appreciate the craft. It was 100% a marketing strategy, and it paid off**. »

³⁸ <https://opensource.com/article/20/7/open-source-marketing>

* Les entreprises traditionnelles ne sont pas habituées à ouvrir « le code source » de leurs produits, mais il existe des cas intéressants. Brewdog, une marque de bière artisanale, a fourni gratuitement ses recettes détaillées au grand public, et cette décision a été cruciale dans sa stratégie marketing. Aujourd'hui, ils sont très populaires dans la communauté homebrewing du monde entier pour cette raison. Ils ne font pas appel à la communauté pour améliorer leurs bières ; Les bières de Brewdog étaient déjà bonnes et le développement de produits n'était pas la question. Ils voulaient faire connaître la bière artisanale comme alternative aux marques produites en masse, et leur stratégie était d'aider la communauté à apprendre à fabriquer des bières par elle-même et ainsi à apprécier l'artisanat. C'était une stratégie marketing à 100 % et cela a porté ses fruits.

Attention à la limite de cette stratégie marketing dans le monde du logiciel, si la solution reste open source une fois son succès assuré, aucun problème, mais si le porteur du projet referme ensuite son code pour vendre des licences, ou laisse une version communautaire inutilisable en entreprise, on s'éloigne clairement d'un « vrai » modèle open source éthique.



Les problématiques juridiques autour de l'open source

Maîtriser les aspects juridiques des logiciels libres est indispensable aujourd'hui pour accompagner, dès la phase de démarrage, des projets collaboratifs qui visent à construire une stratégie d'exploitation à travers l'usage d'une licence libre ; mais aussi profiter des bénéfices d'un logiciel libre, c'est-à-dire d'une accélération de la mise sur le marché d'un modèle économique innovant ainsi qu'une communauté de développement³⁹.

L'apparente liberté permise par l'auteur d'un logiciel libre, en termes d'usage, de reproduction, de modification, de distribution de son logiciel soumis ou non à des modifications, ne témoigne pas pour autant d'un abandon de ses droits moraux et patrimoniaux. Les logiciels étant considérés comme des produits immatériels par les cadres juridiques européens existants, cela signifie qu'ils sont couverts par des cadres de propriété intellectuelle (PI). Les créateurs d'un code source et d'une interface peuvent donc les breveter ou les protéger par le droit d'auteur⁴⁰.

La mise à disposition du code source, dans le cadre d'un logiciel libre, est aménagée d'une manière générale dans un contrat de licence, qui organise l'utilisation du logiciel ainsi que ses éventuelles modifications. Un ensemble réduit de licences d'utilisations existent pour couvrir la majorité des projets libres, permettre leur distribution la plus large possible (commerciale et non-commerciale) et assurer une protection efficace de la propriété intellectuelle. Parmi cet ensemble figurent : la GNU General Public Licence (GPL),

³⁹ <https://systematic-paris-region.org/download/logiciel-libre-fondamentaux-juridiques/>

⁴⁰ <https://www.sciencespo.fr/public/chaire-numerique/wp-content/uploads/2023/07/VF-Open-source.pdf>

Lesser GNU General Public Licence (LGPL), GNU Affero General Public Licence (AGPL-3.0), MIT, Apache Licence 2.0, BSD-3-Clause, Mozilla Public Licence (MPL), et Eclipse Public License 1.0.2.⁴⁰ Il faut noter que ces licences libres n'intègrent souvent pas de disposition à propos des marques, une dimension pourtant clé dans le développement des projets libres. Le potentiel de modification propriétaire de ces licences est l'élément principal permettant de les distinguer⁴¹. D'une part les licences « permissives » (comme la licence Apache ou APLv2, la licence du Massachusetts Institute of Technology (MIT L), la licence Berkeley Software Distribution Licence 2-clause (BSD-2-clause), ou encore la licence Creative Commons BY) autorisent par exemple une utilisation du matériel sous licence pour le développement d'un produit propriétaire. D'autre part, les licences « copyleft » (comme la licence GNU GPL v3, GNU Affero ou AGPL v3, et la licence Creative Commons BY-SA) désignent l'obligation de diffuser les œuvres modifiées sous la même licence que l'œuvre initiale, on parle alors de licences contaminantes ou virales. Cela permet notamment d'empêcher la création de versions modifiées privatives qui entrent en concurrence avec la version partagée par tous.

Des problématiques de compatibilité existent entre les licences et constituent un défi pour diffuser et adapter les logiciels libres. La résolution des conflits entre les conditions de licence et l'application des droits de propriété des logiciels relèvent alors principalement du droit des contrats et doivent être appliqués dans le cadre du droit de la responsabilité civile ou d'un litige privé⁴².

⁴¹ <https://systematic-paris-region.org/download/logiciel-libre-fondamentaux-juridiques/>

⁴² <https://www.sciencespo.fr/public/chaire-numerique/wp-content/uploads/2023/07/NF-Open-source.pdf>



Les licences open source sont beaucoup plus complexes dans leur usage. Il y a toute une typologie de clauses par exemple qui peuvent accorder plus ou moins de droits à leurs utilisateurs, il faut vraiment lire et analyser les clauses de ces licences en entier et avec attention, c'est un peu une jungle juridique.

*Gilles Rouvier, fondateur du cabinet Lawways
(retrouvez son interview en intégralité page 260)*

Il est essentiel de réfléchir aux questions juridiques relatives à l'open source dès le démarrage de tout projet libre... voire de les résoudre dans l'idéal à ce moment-là. Il s'agit alors de choisir une licence qui soit la plus cohérente en fonction du projet, en étudiant concrètement toute son étendue : c'est-à-dire en déterminant son niveau de contamination pour établir dans quelle mesure les composants rattachés à un logiciel sous une licence libre subissent aussi les contraintes de la licence et seront soumis aux mêmes obligations lors d'une redistribution du logiciel modifié ou s'ils pourront, au contraire, être distribués sous une autre licence⁴³. Dans le cadre des logiciels issus de la recherche publique, il est possible que le choix d'une licence open source se pose tardivement, au moment où le logiciel atteint une certaine maturité.

Appliquer une politique de logiciels libres en entreprise peut se révéler être d'une grande complexité juridique et opérationnelle.

⁴³ <https://www.village-justice.com/articles/disposer-une-strategie-open-source-quand-est-une-entreprise-peut-devenir.32673.html>



Énormément d'entreprises du numérique, y compris les services informatiques de grandes banques ou compagnies assurances, utilisent du code ouvert au quotidien. Le seul problème, c'est qu'elles ne prennent pas du tout en compte la partie juridique de l'open source. Il faut les accompagner.

*Gilles Rouvier, fondateur du cabinet Lawways
(retrouvez son interview en intégralité page 260)*

C'est pourquoi il est primordial d'établir une gouvernance, à travers la création d'un Open Source Programme Office (OSPO), visant à déterminer un ensemble de moyens à mettre en place pour orienter, contrôler et coordonner des équipes qui travaillent sur un projet open source⁴¹. Plus précisément, un OSPO a pour objectif de :

- garantir une utilisation des modules de logiciels libres en conformité avec les termes des licences auxquelles ils sont soumis (surtout par rapport à la compatibilité des licences entre elles) pour prévenir tout risque de contrefaçon et de manquement contractuel qui engagerait la responsabilité de la société ;
- s'assurer du choix des licences les plus adaptées en fonction du résultat recherché par la société ;
- garantir une protection des intérêts notamment au niveau de la propriété intellectuelle et des enjeux économiques et concurrentiels durant la phase de commercialisation d'un produit ou service.



Dans le cadre d'un grand groupe par exemple, cela passe par la mise en place d'un Open Source Programme Office (OSPO), un comité interne constitué de techniciens, de juristes et de décideurs, qui se charge de mettre en œuvre des « polices » internes, des process et de la formation afin de faciliter le plus possible le travail des développeurs. Un OSPO permet vraiment de rassurer tout le monde, la direction de l'entreprise comme les salariés, sur les questions open source. D'autant qu'il y a de plus en plus de contentieux sur cette problématique, notamment aux États-Unis, en Allemagne et de façon croissante en France.

*Gilles Rouvier, fondateur du cabinet Lawways
(retrouvez son interview en intégralité page 260)*

À l'instar des licences propriétaires, les licences libres sont des outils de gestion de droits. Violer leurs clauses peut engendrer des sanctions lourdes. Cela peut aller de la condamnation pour contrefaçon ou concurrence déloyale à l'indemnisation des ayants droit du logiciel ou encore à l'obligation de communiquer ses propres codes sources. Une préférence pour la remédiation au contentieux est notamment observée dans les communautés logicielles libres. Le recours aux tribunaux est aussi d'usage.⁴⁴

⁴⁴ <https://systematic-paris-region.org/download/logiciel-libre-fondamentaux-juridiques/>

Cependant, ces problématiques juridiques autour des licences ne se posent pas uniquement dans l'open source. Le cloisonnement des licences propriétaires peut également mener à des batailles devant les tribunaux.



Au niveau du juridique c'est pareil, il y a beaucoup de fausses idées. On dit que le l'open source est compliqué à cause de la multitude de licences, qu'elles ne sont pas toutes compatibles entre elles, mais en vérité, elles sont rangées dans de grandes catégories plutôt claires. A contrario, dans les licences propriétaires il n'y en a pas deux pareilles, même entre deux versions d'un même logiciel, les licences ne sont pas toujours les mêmes et elles ne sont pas non plus forcément compatibles entre elles. Du coup personne ne comprend rien et il faut une armée d'avocats pour savoir si vous pouvez connecter votre base de données à votre serveur d'application. L'open source est bien plus simple que ça, une fois que vos juristes connaissent les différentes licences, ils vont savoir vous dire si il y a compliance ou non.

*Pierre-Yves Gibello – directeur général d'OW2
(retrouvez son interview en intégralité page 138)*

Un manque de volonté politique d'imposer l'open source dans l'administration ?

Un objectif européen de « *souveraineté numérique* »

Déjà évoqué longuement dans le chapitre 3, la souveraineté numérique est l'une des grandes préoccupations politiques de l'Union Européenne. Chaque pays en Europe considèrent notamment l'open source comme un moyen de renforcer leur démocratie à travers une meilleure transparence des processus gouvernementaux, ainsi qu'un accès facilité à l'information⁴⁵. Le manque de volonté politique est donc plutôt en train de s'atténuer concernant l'open source, mais ils restent encore de nombreux chantiers en cours.

Des initiatives en faveur de l'open source sur la scène politique française et européenne

Depuis 2016, la loi Lemaire prévoit une ouverture des données publiques pour les collectivités locales⁴⁶. En 2019, une étude réalisée à l'attention du Conseil national des logiciels libres (CNLL), Syntec Numérique et Systematic, évaluait la part de l'open source dans l'hexagone à plus de 10 % dans le marché global de l'informatique. Soit la part la plus importante en Europe, devant l'Allemagne (7%) et le Royaume-Uni (7,4 %) ⁴⁷. En 2020, la Commission Européenne a étendu sa stratégie open source en créant un OSPO (Open Source

⁴⁵ <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/study-about-impact-open-source-software-and-hardware-technological-independence-competitiveness-and>

⁴⁶ <https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-03919847/document>

⁴⁷ <https://labo.societenumerique.gouv.fr/fr/articles/dossier-les-logiciels-libres-et-open-source-en-france-ou-en-sommes-nous/>

Programme Office) dont le but est de faciliter et d'impulser dans ce domaine une stratégie et un plan d'action. Seulement, il aura fallu attendre le 15 septembre 2022 avant que cette gouvernance européenne open source soit enfin réunie, à l'occasion d'un événement à Brno dans le cadre de la présidence tchèque du Conseil de l'Union Européenne⁴⁸. Le lancement d'une plateforme visant à héberger une centaine de projets libres menés par les institutions européennes avait notamment été annoncé à Brno par la Direction Générale de l'Informatique (DGIT) de la Commission Européenne. En 2021, un rapport consacré, entre autres, à l'étude des politiques d'un certain nombre d'États membres de l'UE (comme la Bulgarie, la France, l'Allemagne, l'Italie, la Pologne et l'Espagne) en matière de logiciels libres révèle que *« l'open source tend à faire l'objet d'une attention politique en France, plus que ce qui a été observé dans d'autres États membres où il est souvent considéré sous un angle plus technique (...). Historiquement, la France a été très impliquée dans l'Open Source et ne montre pas de signes de réduction de son implication »*⁴⁹. Le 27 avril 2021, le Premier ministre français rappelait dans une circulaire que les administrations françaises *« devront rechercher en permanence la meilleure circulation de la donnée, des algorithmes et des codes, dans des formats ouverts et exploitables par les tiers »*⁴⁹. Des feuilles de route, en matière d'ouverture, de circulation et de valorisation des données publiques, ont par la suite été rédigées et rendues le 27 septembre par une quinzaine de ministères ayant pris soin de nommer des Administrateurs ministériels

⁴⁸ https://www.ifri.org/sites/default/files/atoms/files/pannier_influence_logiciels_open_source_2022.pdf

⁴⁹ <https://labo.societenumerique.gouv.fr/fr/articles/dossier-les-logiciels-libres-et-open-source-en-france-ou-en-sommes-nous/>

des données, des algorithmes et des codes sources (AMDAC)⁴⁹. En novembre 2021, un plan d'action logiciels libres et communs numériques (dont l'investissement est porté à 30 millions d'euros) a été lancé afin de contribuer à la transformation numérique du service public⁵⁰. Les objectifs de ce plan d'action visaient à la fois à mieux connaître et utiliser les logiciels libres dans l'administration ; à développer et accompagner l'ouverture des codes sources du secteur public ; mais aussi à renforcer l'attractivité de l'État-employeur auprès « *des talents du numérique* »⁵¹.

Une application concrète difficile des mesures open source

Dans le « *Cahier des soutenabilités* », France Stratégie a interrogé en 2020 la capacité de l'État à « *conduire sa transition numérique de façon soutenable* »⁵². De nombreuses initiatives existent aujourd'hui en matière d'intégration de critères environnementaux dans les procédures d'achat public, mais les administrations et chefs de projets publics se retrouvent souvent bloqués dans leurs choix et stratégies. S'extraire des solutions propriétaires et opter pour des plateformes libres représentent souvent un parcours d'obstacle.

Seulement 29,3 % des répondants à l'« *enquête sur l'état des lieux de la filière open source en France 2020 / 2021* » estiment que la France met en place une stratégie industrielle open source face aux grandes entreprises technologiques. Et 64,6 %⁵³ d'entre eux considèrent

⁴⁹ https://www.ifri.org/sites/default/files/atoms/files/pannier_influence_logiciels_open_source_2022.pdf

⁵¹ <https://labo.societenumerique.gouv.fr/fr/articles/dossier-les-logiciels-libres-et-open-source-en-france-ou-en-sommes-nous/>

⁵² <https://www.strategie.gouv.fr/projets/seminaire-soutenabilites>

⁵³ https://goodtech.info/wp-content/uploads/2021/06/2021-05-26-will_cnll-rapport-final-875.pdf

que les administrations n'encouragent pas assez les logiciels libres comme le prévoit pourtant la loi.

Aujourd'hui l'adoption des logiciels libres reste faible au sein des collectivités territoriales à cause entre autres de leur cadre administratif de fonctionnement défavorable⁵⁴, et ce malgré la promulgation de la loi Lemaire en 2016. Le caractère incitatif de la loi n'aurait en fait que peu d'effet en l'absence d'obligation. Certains DSI (Directeur de système d'information) de collectivités de la région grenobloise se tourneraient aussi volontairement vers des solutions payantes, plutôt que des logiciels libres, pour justifier de la qualité des outils installés⁵⁴. Ils font aussi remarquer une problématique de traduction des interfaces des logiciels libres, ainsi que des documentations et ressources techniques, qui sont majoritairement en anglais, ce qui pose problème à certains agents des collectivités territoriales⁵⁴. Autres freins remontés : un manque de maturité de ces logiciels, un manque de compétences internes mais aussi un manque de sécurité. En effet, 30 % des collectivités territoriales, qui figurent comme l'une des cibles privilégiées des cyberattaques, ont déjà été victimes d'un rançongiciel selon l'ANSSI (Agence Nationale de Sécurité des Systèmes d'Information). Le poids de l'existant et des décisions antérieures joue un rôle prépondérant sur ce manque de volonté pour opérer une transition vers le libre au sein des collectivités territoriales. Enfin, le cadre juridique existant qui n'est pas contraignant a un très faible impact dans le poids des décisions pour passer au libre. Un simple « *encouragement* » à l'adoption des logiciels libres et des formats ouverts lors du développement, de l'achat ou de l'utilisation des systèmes d'information n'est pas suffisant.

⁵⁴ <https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-03919847/document>

À l'échelle de l'Europe, une équipe de travail a publié en juin 2022 un rapport proposant une approche commune des communs numériques⁵⁵. Le rapport note un déficit de coordination entre les initiatives européennes existantes pour l'open source, qui sont développées pour la plupart à l'échelle nationale. Multiplier les efforts distincts affaiblit de fait l'objectif global de soutenir des communautés numériques communes dynamiques, innovantes et durables. Autrement dit, les politiques nationales en cours visent à relever le défi de l'open source au niveau national, alors que les biens communs numériques sont par essence ouverts et ne sont pas limités par des considérations de frontières.

⁵⁵ https://www.diplomatie.gouv.fr/IMG/pdf/report_of_the_european_working_team_on_digital_commons_digital_assembly_june_2022_wnetherlands_cle843dbf.pdf



Clairement c'est encore un sujet complexe. À Échirolles, favoriser l'open source relève de la volonté d'une municipalité entière. C'est un cas particulier. Tous les DSI que je connais déploient de plus en plus de logiciels libres, mais ils ne sont pas forcément portés par une volonté politique. Il n'y a pas toujours une cohérence et un lien entre ce qui est fait au niveau de l'informatique en interne et le projet politique du service public. Le même niveau de conscience des enjeux autour du numérique n'est pas atteint par toutes les parties-prenantes.

Nicolas Vivant – Directeur de la stratégie et de la culture numérique à la mairie d'Échirolles (retrouvez son interview en intégralité page 170)



Il n'y a pas de consensus européen pour créer des alternatives durables et basées sur du logiciel libre aux grandes plateformes. Il y a eu des tentatives d'approches souveraines de la part d'États membres. Par exemple, la France a essayé de créer son propre cloud souverain avec CloudWatt, sans succès. Les modèles de développement basés sur l'argent public sont peu adaptés pour créer des compétiteurs à Google. Ce n'est pas quelque chose qui marche. À mon sens il faut développer une autre approche qui est plutôt communautaire, non pas au sens communautariste, mais au sens des communautés de développeurs qui, additionnées les uns aux autres, représentent une force de frappe en termes de valeur, en termes de puissance de production de logiciels qui peuvent « concurrencer » ces grandes sociétés.

*Jean-Luc Dorel, Responsable de programme de l'unité « Next Generation Internet » (Commission européenne)
(retrouvez son interview en intégralité page 276)*

Des leviers d'actions possibles pour une adoption large des logiciels libres

Une prise en compte politique du numérique semble premièrement indispensable, pour que ce domaine ne soit plus considéré seulement comme une problématique technique ou technologique. Cela pourrait se traduire par arrêter de confier la gestion de nos outils numériques aux GAFAM. L'intégration des logiciels libres au sein des collectivités territoriales à l'échelle nationale devrait ainsi être pensée comme un projet global et transversal afin de pouvoir instaurer une adoption systémique et stratégique du libre⁵⁶. Pour porter cette transition, un alignement stratégique entre équipes techniques, DSI, direction générale et élus est donc nécessaire. Les efforts portés par les collectivités en matière d'open source devraient peut-être être valorisés par le biais de certifications ou encore d'une communication publique, etc. Une implication plus forte de l'État serait envisageable à ce niveau car l'adoption de logiciels propriétaires au sein de l'administration centrale discrédite pour le moment les efforts de migration vers le libre.

⁵⁶ <https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-03919847/document>



En Europe, il y a d'autres exemples, comme en Estonie qui est un véritable modèle sur sa gestion du numérique. Là-bas, le gouvernement a mis en place un e-mail pour chaque citoyen et il est open source, sécurisé et gratuit, pour que tout le monde puisse accéder à l'ensemble des services publics. Donc oui, bien sûr que le politique a un rôle à jouer, ne serait-ce qu'en montrant l'exemple.

Après il y a aussi de nombreux contre-exemples à cette volonté de favoriser l'open source : récemment la Commission Européenne a encore acheté pour 230 millions d'euros de prestations à Microsoft sans mise en concurrence, ils expliquent dans leur avis d'attribution qu'il n'y a que Microsoft qui peut modifier les logiciels Microsoft déjà en place.

*Nicolas Christodoulou – Directeur commerciale chez Linagora
(retrouvez son interview en intégralité page 266)*



Comme autre levier d'action possible, une adaptation de l'offre de formation à l'usage des logiciels open source devrait aussi être proposée au sein de cursus spécialisés. Une pérennisation et généralisation des licences CoLibre⁵⁷, ASRALL (Administration de systèmes, réseaux et applications à base de logiciels libres)⁵⁸, ADSILLH (Administrateur-riche et Développeur-e de Systèmes Informatiques à base de Logiciels Libres et Hybrides)⁵⁹ serait nécessaire. Des cours sur les logiciels libres, plutôt que sur des solutions propriétaires, pourraient être proposés au collège et au lycée.

⁵⁷ <https://colibre.org>

⁵⁸ <https://www.francecompetences.fr/recherche/rncp/18680/>

⁵⁹ <https://depr-info.labri.fr/adsillh/>

D'autres pistes d'actions ont été évoquées dans un rapport daté de juin 2022 autour des communs numériques⁶⁰ comme :

- la création d'un guichet unique pour recueillir et centraliser les informations sur les programmes nationaux et européens de financement de l'open source ;
- le lancement d'appels à projets multi-pays pour des projets open source européens en lien avec des composants open source stratégiques ;
- la création d'une fondation européenne pour les Communs numériques, qui animerait l'écosystème open source en Europe, organiserait le soutien financier envers les communs, formulerait des recommandations politiques, piloterait des efforts de sécurisation et d'audit des composants open source, et enfin proposerait une plateforme de dépôt de codes libre ;
- l'apport de conseils juridiques pour définir le statut des communs numériques auprès de communautés open source.

⁶⁰ https://www.diplomatie.gouv.fr/IMG/pdf/report_of_the_european_working_team_on_digital_commons_digital_assembly_june_2022_wnetherlands_cle843dbf.pdf

Les limites éthiques de l'open source

Le monde de l'open source n'est pas exempt de problématiques éthiques, nous en avons d'ailleurs évoquées plusieurs dans les pages précédentes, nous allons y revenir plus en profondeur dans cette partie.

Logiciels libres et open source : des schémas de valeurs différentes

Insistons à nouveau sur ce point, bien que parfois par abus de langage on confonde les deux, le mouvement open source est à distinguer du mouvement libre. Bien qu'ils recouvrent quasiment la même gamme de logiciels, chacun de ces mouvements portent des valeurs différentes d'un point de vue éthique. Les logiciels libres s'articulent autour de 4 libertés promues par la Free Software Foundation (1985) de Richard Stallman : la liberté d'utiliser le logiciel, celle de l'étudier, celle de re-distribuer des copies du logiciel mais aussi celle de le modifier et de publier ses versions modifiées⁶¹. Les logiciels libres représentent donc un mouvement de société et un impératif éthique à travers le respect de la liberté de l'utilisateur⁶². Quant au mouvement open source, il insiste davantage sur une stratégie marketing pour promouvoir les idées du logiciel libre, sous un angle qui soit le plus attrayant vis-à-vis de l'industrie du logiciel⁶³. C'est-à-dire d'un point de vue à la fois économique (optimisation et réduction des coûts) et technique.

⁶¹ <https://www.lemonde.fr/blog/binaire/2023/06/09/le-logiciel-libre-lopen-source-et-letat-echange-avec-stefano-zacchiroli/>

⁶² <https://www.gnu.org/philosophy/open-source-misses-the-point.fr.html#TransNote1>

⁶³ <https://www.lemonde.fr/blog/binaire/2023/06/09/le-logiciel-libre-lopen-source-et-letat-echange-avec-stefano-zacchiroli/>

L'objectif ici n'est pas de soutenir un message de libération des droits utilisateurs mais plutôt des valeurs purement utilitaires.

Des éditeurs de logiciels pseudo-open source

Détenteurs des droits du produit, un éditeur de logiciels est chargé d'en assurer le développement, la promotion ainsi que la diffusion et le support⁶⁴. Face à une montée en puissance de solutions open source concurrentes, des éditeurs de solutions propriétaires en échec sur le marché font le choix d'opérer un dernier revirement stratégique vers l'open source avant de ne plus exister. En proclamant que leur produit devient finalement open source, ils tentent de diffuser les sources sans droits d'utilisations, ou avec diverses conditions restrictives. Leurs motivations concernant cette subite incursion dans le monde de l'open source ne sont pas fondées, d'autant qu'ils souhaitent continuer à ne laisser personne prendre le contrôle de leur code. Pour éviter ce genre de tricherie, la Free Software Foundation (FSF) et l'Open Source Initiative (OSI) tâchent de définir sans ambiguïté ce qui est, ou non, une licence open source.

L'incursion paradoxale des GAFAM dans le monde de l'open source

L'open source, issu du mouvement pour les logiciels libres, est présenté comme une alternative aux solutions « *propriétaires* » développées par de grandes entreprises technologiques américaines (comme Google, Microsoft, Amazon...). Or ces dernières années, ces mêmes entreprises, qui pourtant ne sont pas exem-

⁶⁴ <https://www.smile.eu/fr/livres-blancs/livres-blancs/comprendre-lopen-source>

plaires en termes de gestion des données ou encore sur le plan de la sobriété numérique, investissent paradoxalement le monde de l'open source⁶⁵. Cela leur permet notamment de réaliser des économies et d'innover plus rapidement. Amazon, Intel, Microsoft...figurent aujourd'hui parmi les plus gros contributeurs aux projets open source hébergés sur GitHub. Seulement, Google aujourd'hui n'est pas prêt de laisser sa mainmise sur la direction stratégique de ses projets open source comme « Chromium ». Ses contributeurs sont en grande majorité des employés de la firme qui ont peu de chances de réussir à faire aboutir officiellement des changements, tel que l'ajout de modules pour protéger sa vie privée par exemple⁶⁶. Les GAFAM voient aussi en l'open source une opportunité d'obtenir gratuitement des contributions bénévoles de développeurs afin d'en retirer pour eux seuls l'ensemble de la valeur ainsi que la commercialisation⁶⁷. Des erreurs, volontaires ou non, peuvent néanmoins se trouver dans ces codes réalisés par des bénévoles et provoquer de fâcheuses conséquences si jamais elles sont exploitées. C'est d'ailleurs ce qui s'est produit avec la vulnérabilité « Log4Shell » qui permettait à un attaquant de prendre le contrôle d'une application, voire d'un système d'information⁶⁸.

⁶⁵ https://www.lemonde.fr/idees/article/2022/12/21/l-intrusion-de-la-geopolitique-dans-l-ecosysteme-de-l-open-source-est-particulierement-inquietante_6155299_3232.html

⁶⁶ <https://www.lemonde.fr/blog/binaire/2023/06/09/le-logiciel-libre-l-open-source-et-letat-echange-avec-stefano-zacchiroli/>

⁶⁷ <https://www.entreprendre.fr/open-source-pourquoi-le-mythe-du-logiciel-libre-est-une-illusion-dangereuse/>

⁶⁸ https://www.lemonde.fr/idees/article/2022/12/21/l-intrusion-de-la-geopolitique-dans-l-ecosysteme-de-l-open-source-est-particulierement-inquietante_6155299_3232.html



Alors oui les GAFAM font de l'open source quand il s'agit d'essayer de faire adopter une de leur technologie ou framework pour qu'il devienne un standard et de belles technos sont issues de leurs travaux. Cependant aucune de leur solutions ne sont open source et j'attends de voir le jour où Microsoft va ouvrir Word, Excel ou Outlook. Ce serait alors un pas de géant pour l'interopérabilité et l'informatique d'entreprise. Cependant ça ouvrirait la porte à une concurrence accrue et à la fin du monopole de fait de Microsoft sur le poste de travail d'entreprise, leur bastion qu'ils protègent farouchement depuis les années 90. Ils font de l'open source, là où ils n'ont pas d'intérêt financier, et parfois justement pour concurrencer des solutions émergentes et reprendre le dessus. Donc c'est discutable d'en faire de réels acteurs de l'open source.

*Pierre Baudracco – Fondateur de BlueMind– co-président du CNLL –
(retrouvez son interview en intégralité page 194)*

Des initiatives militantes à l'origine d'une rupture de confiance de l'open source

Il peut arriver que des développeurs profitent du cadre open source qui leur est offert sur un logiciel pour faire passer leurs propres préoccupations avant le bien du plus grand nombre. Brandon Nozaki Miller, mainteneur du gestionnaire de paquets JavaScript RIAEvangelist, a par exemple écrit et publié un paquet open code npm nommé « *peacenotwar* ». À l'intérieur, il a inséré un code malveillant pour écraser les systèmes de fichiers des utilisateurs si leur ordinateur possédait une adresse IP russe ou biélorusse. Résultat : de nombreux serveurs et PC sont tombés en panne au moment de la mise à jour du code et les disques durs de leur système ont été effacés. Brandon Nozaki Miller s'est défendu en indiquant que son action était « *public, documenté, sous licence et open source* »⁶⁸. Ce genre d'initiative individuelle et militante inquiète certains développeurs sur GitHub qui considèrent que « *le facteur de confiance de l'open source, basé au départ sur la bonne volonté des développeurs, a pratiquement disparu* »⁶⁹. De nombreux acteurs du secteur, comme l'activiste et développeuse de logiciels Coraline Ada Ehmke, soutiennent alors l'idée d'une inclusion de dispositions éthiques dans les clauses des licences open source. Selon l'activiste, cela permettrait d'éviter à « *des individus, des sociétés, des gouvernements ou d'autres groupes pour des systèmes ou des activités de mettre activement et sciemment en danger, nuire ou menacer de toute autre manière le bien-être physique, mental, économique ou général d'individus ou de groupes défavorisés, en violation de la Déclaration universelle des droits humains des Nations unies* »⁶⁹.

⁶⁹ <https://www.zdnet.fr/actualites/pourquoi-une-minorite-de-developpeurs-pour-raient-gacher-le-potentiel-de-l-open-source-39939491.htm>

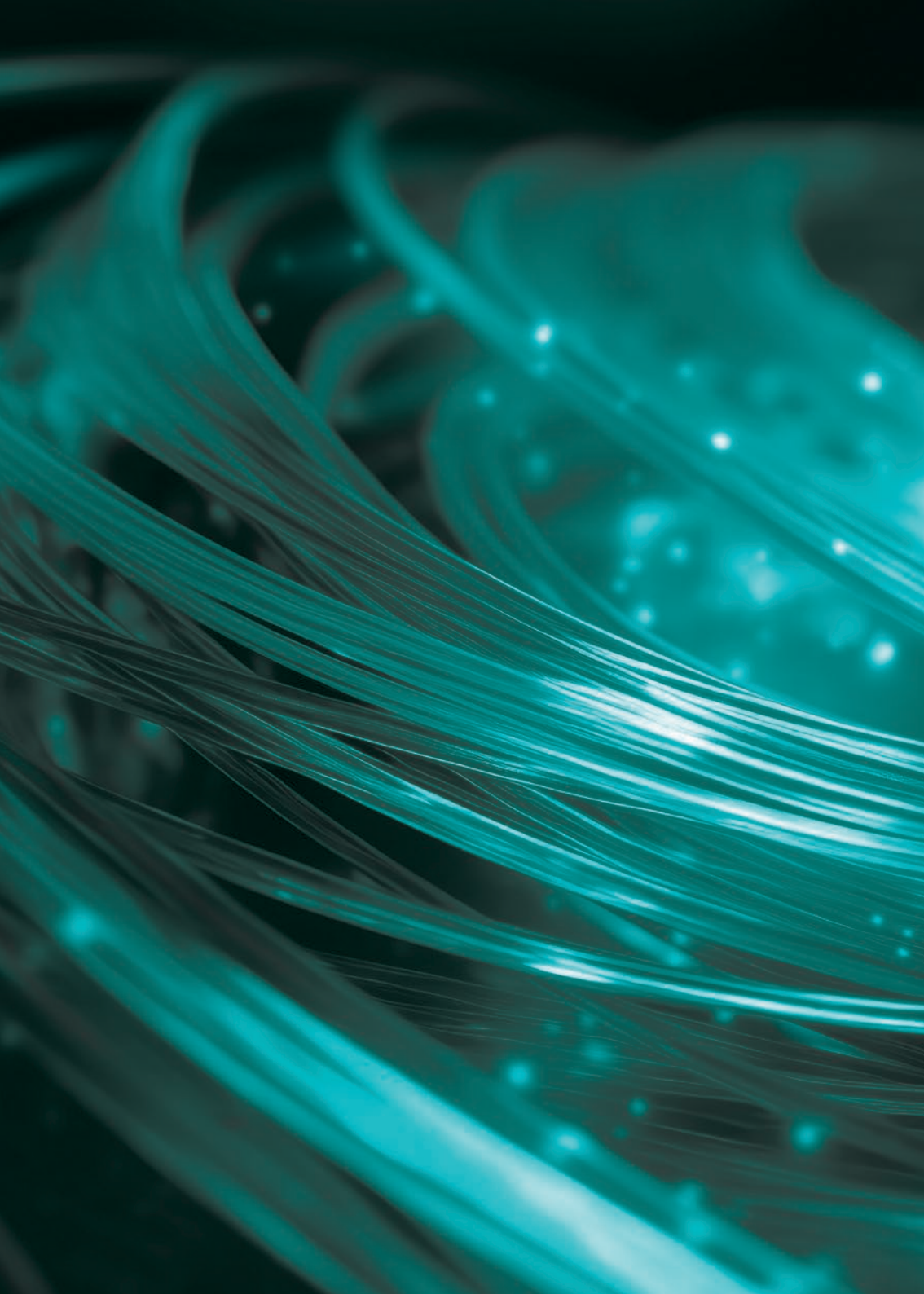
Une idée qui se heurte néanmoins à des désapprobations puisque cela reviendrait à ne plus faire de l'open source, en se positionnant de fait en contradiction avec les quatre libertés essentielles de la Free Software Foundation (FSF). Pour résumer, Eben Moglen, expert juridique dans le domaine des logiciels libres et professeur de droit à Columbia, va même jusqu'à dire que les licences éthiques ne peuvent pas être aujourd'hui des licences de logiciels libres ou open source.





[...]par exemple tous les systèmes de surveillance de masse qui se basent sur de l'intelligence artificielle, on le doit en partie à des briques ouvertes en open source. Il faut en avoir conscience, l'ouverture ce n'est pas que le bien, cela dépend dans quel environnement on s'inscrit. On ne peut pas faire abstraction du monde dans lequel on vit. Il y a pas longtemps j'ai vu un jeune homme d'environ 25 ans qui était en train de présenter sa technologie de surveillance de masse open source. Faut-il s'en inquiéter ? Est-ce qu'il faudra se méfier de ce qu'on met en libre accès et refermer des choses dangereuses ? Il faudrait être plus vertueux à la racine et se poser la question de l'utilisation malveillante qui peut être faite de ce qu'on souhaite partager. C'est toute la complexité de notre époque. C'est vrai sur la question du logiciel, mais aussi pour toutes les autres dynamiques d'ouverture. On est dans une phase de crise existentielle aiguë et on doit mettre de la conscience dans ce que l'on fait. Un peu comme le dit la célèbre formule rabelaisienne « Science sans conscience n'est que ruine de l'âme », il semble important de développer une certaine éthique de l'ouverture.

Simon Rossi – Formateur et citoyen-chercheur sur les modèles ouverts – (retrouvez son interview en intégralité page 160)



CHAPITRE 5

La parole aux acteurs de l'open source

Retrouvez dans cette partie toutes les interviews en intégralité, réalisées pour nourrir ce document. Ces entretiens, nous l'espérons, vous donneront l'occasion d'affiner votre esprit critique sur les enjeux de l'open source en confrontant les idées de chacun, qui parfois se rejoignent et d'autres fois se contredisent. Le but est de laisser le débat ouvert et de vous aider à construire votre propre opinion sur le libre et l'open source.



PIERRE-YVES GIBELLO

Directeur Général de l'association OW2

Aujourd'hui directeur général de l'association OW2, Pierre-Yves Gibello a démarré sa carrière professionnelle dans les années 1990 en tant qu'ingénieur en développement chez Bull (aujourd'hui Atos), acteur du logiciel libre et l'un des fondateurs d'OW2. Au sein de Bull, Pierre-Yves Gibello a travaillé sur différents sujets, notamment sur la recherche à travers un partenariat avec l'INRIA. Après cette expérience, il décide de lancer sa propre entreprise orientée principalement sur le développement de e-commerces. Dès l'époque de Bull, puis ensuite avec son entreprise, il s'implique aussi activement au sein du board d'OW2, qui n'était à l'époque qu'un consortium open source naissant. Au bout de 10 ans, la crise économique de 2008 signe l'arrêt de son aventure entrepreneuriale, Pierre-Yves Gibello rejoint alors une petite entreprise qui se fera racheter par Linagora, le leader de l'open source en France. En 2018, à 50 ans, et fort d'une carrière bien remplie, il décide de quitter Linagora pour prendre une retraite anticipée. Un repos qui prend fin plus rapidement que prévu, un an après seulement son départ de Linagora, les dirigeants d'OW2 lui proposent de venir travailler pour l'association en tant qu'ingénieur recherche. Au départ de l'ancien directeur général, Cédric Thomas, Pierre-Yves Gibello reprend la direction de l'association en 2022.

Quels sont les missions principales d'OW2 ?

OW2 est une association avec un fort ADN technique. On pourrait comparer nos missions à ce que font d'autres acteurs comme Eclipse ou Apache. Notre principale mission est d'héberger des projets open source. Pour cela, nous mettons à disposition un gitlab, des outils de travail collaboratifs, des outils d'analyse de code (type SonarQube), des licences, etc. Nous avons aussi une intégration continue et un admin professionnel à temps plein. En terme de positionnement, OW2 est un acteur de l'économie sociale et solidaire (ESS), avec une orientation business, certes, mais nous souhaitons vraiment inclure de plus en plus la partie communautaire de l'open source. On le fait déjà en hébergeant certains projets clairement communautaires, mais en tant qu'association nous souhaitons aller encore plus loin sur la voie de l'ESS.

OW2 a donc une forte dimension technique, mais aussi un rôle d'animation de communauté, de communication avec la mise en valeur des projets, sans oublier une dimension politique. Notre objectif est d'ailleurs d'être un acteur politique actif de l'open source. Cela passe notamment par notre présence au Conseil du logiciel libre (CLL) de la Dinum (Direction interministérielle du numérique) ou encore notre participation aux travaux du Comité pour la science ouverte (COSO). Cela fait aussi longtemps que nous portons des projets au niveau européen, et maintenant l'association est intégrée dans la galaxie d'NGI (Next Generation Internet), via le projet NGI Search. Il s'agit d'un cascade funding, c'est-à-dire une redistribution de fonds européens pour des projets open source. Dans ce cadre-là, OW2 s'occupe de gérer les appels à projet, de communiquer dessus, puis de participer à la sélection des candidats avec des experts indépendants pour éviter tout conflit d'intérêt. Une fois les projets choisis, nous les suivons de près sous forme de mentoring sur l'open source, d'une communication auprès de la communauté, etc. Même au niveau du financement, nous restons dans notre mission de porteur de projet et de leur mise en avant.

Comment se positionne OW2 sur l'open source et le logiciel libre d'un point de vue philosophique ?

Nous ne sommes pas des extrémistes du libre, dans le sens où nous ne distinguons pas forcément le libre et l'open source du point de vue philosophique. OW2 s'aligne sur la position de l'OSI (Open Source Initiative), qui fait d'ailleurs partie de nos «membres associés», avec lesquels nous avons signé un accord d'amitié réciproque. Notre vision est donc assez pragmatique : lorsqu'on nous soumet un projet, nous restons agnostiques sur la licence open source mais il faut qu'elle soit OSI compliant (ndlr : conforme). Pour nous, l'open source peut être un véritable vecteur de transformation sociétale au sens général. Moi je suis en phase avec ceux qui disent que le «libre» est un mouvement social, et que l'open source est une méthode de développement. Mais je ne veux pas rentrer dans ce débat du libre et de l'open source. À mon avis le vecteur de transformation passe par le respect des préceptes du logiciel libre, que l'on soit dans une démarche d'éditeur de logiciel open source avec un modèle économique derrière, ou que l'on soit dans une démarche de projet totalement coopératif sans une entreprise en soutien. En tout cas, les deux ont leur place chez OW2. Ceci étant dit, OW2 est un commun, il y a quand même des règles, et il faut que tout le monde joue le jeu. Si des projets utilisent nos services, on attend aussi une contribution de leur part, et en particulier de ceux qui ont une vocation plutôt « business ». Nous tolérons tous les modes de fonctionnement (du moment qu'ils sont en accord avec la philosophie open source), mais nous sommes conscients du danger de se faire surexploiter par «des passagers clandestins». Autrement dit, ce sont des organisations qui vont profiter des apports d' OW2 pour se développer, et par exemple partir de l'association lorsque leur projet sera un succès. Il y a aussi ceux qui débutent par de l'open source pure et qui au fur et à mesure de leur développement passent à de l'open core de manière exagérée, et oublient toute déontologie au profit du business. Ce type de comportements n'est pas acceptable pour nous, il faut absolument que

l'ADN du projet soit réellement open source, c'est important d'insister là-dessus, il en va de notre crédibilité au sein de la communauté. Après en toute transparence, nous avons de gros acteurs industriels qui sont adhérents d'OW2 et qui de prime abord ne sont pas identifiés par le grand public comme des acteurs de l'open source, à l'instar de Microsoft ou encore Huawei. Même si l'open source ne fait pas forcément partie de la stratégie globale de ces grosses entreprises, elles ont des équipes en interne qui travaillent sur de vrais projets open source qui ont toute légitimité à intégrer OW2.

Est-ce qu'il y a de nouvelles tendances émergentes autour de l'open source en 2023 ? L'IA ? Les communs numériques ?

Oui il y a de nouveaux termes qui apparaissent, mais il faut faire attention à la récupération. Par exemple sur le lien entre open source et intelligence artificielle, il y a un côté opportuniste à mon avis. Je pense par exemple au document qui a fuité de chez Google, dans lequel ils admettent qu'ils ne pourront jamais courir aussi vite que l'open source sur l'IA, et qu'ils vont eux-mêmes devoir passer par des modèles ouverts pour atteindre la masse critique suffisante afin de produire des LLM (Large Language Models) bien entraînés. Ils sont en train de se rendre compte que s'ils font la course avec l'open source, ils vont perdre parce qu'ils n'auront jamais les moyens suffisants, même en étant Google. Le problème c'est qu'il s'agit d'une fuite, pas d'un discours public délibéré, ils ne le reconnaissent pas officiellement, et personnellement je pense qu'il serait temps d'arrêter cette hypocrisie.

Les communs numériques, c'est plus compliqué. Dans l'économie classique, un commun est une ressource non excluable, ce qui signifie que tout le monde peut l'utiliser, et rival, donc soumise à la rareté, sur laquelle il existe une possibilité de surexploitation. Par exemple si tout le monde se jette sur Open street map ou Wikipedia, leurs serveurs vont se casser la figure parce que financièrement ils n'auront pas les moyens de faire face. Les communs, dans le cas du

numérique, ce sont des plateformes qui vont avoir une limite en termes d'usage si les gens ne jouent pas le jeu et ne contribuent pas. Si on les utilise sans contribuer, ils vont finir par s'écrouler. Il ne faut pas confondre les communs comme les logiciels libres, avec les biens publics qui eux sont non excluables également, mais sont non rivaux. Par exemple, l'air que nous respirons ou la gendarmerie qui nous protège. La gendarmerie est censée être non excluable et non rivale, en théorie elle protège chaque citoyen de la même façon. L'air, c'est pareil, ce n'est pas parce que je respire à plein poumons qu'il n'y en aura plus pour les autres. Les communs eux imposent une gouvernance, parce que si on laisse faire tout et n'importe quoi et qu'on se met à surexploiter un commun, on va l'étouffer. Cette gouvernance peut devenir appropriative, c'est-à-dire qu'on pose des clôtures mais du coup on perd tout le sens du commun. L'autre possibilité est d'instaurer des règles d'usage et de gestion d'un commun, comme les quotas de pêche par exemple. Concernant plus particulièrement les communs numériques, on peut se demander s'ils sont basés sur des biens publics ou pas ? Je prends un exemple, on peut dire que Google maps est un commun numérique aujourd'hui mais il est basé sur des biens totalement privés. Cela signifie qu'il y a une privatisation à la fois des données, du code, et il y a une monopolisation par un acteur privé d'un commun qui a une portée sociétale, un service utile à toute la population et qui a la dimension d'un service public. Du coup, est-ce qu'il ne faudrait pas prendre des mesures pour faire en sorte que ce type de communs numériques s'appuient sur des biens publics ? Aujourd'hui les communs numériques subissent une véritable récupération politique : on nous parle de faire des communs de partout, le Gouvernement français veut faire des communs, oui mais des communs basés sur quoi ? Parce que si ce sont des communs basés sur quelques grands groupes industriels ou financiers qui tiennent l'économie, ils n'auront de commun que la façade. En effet, ces groupes pourraient décider d'exploiter des données via ces communs, ou encore faire monter les prix, restreindre les accès,... On gouverne les gens en pilotant des communs dont on détient les clefs.

Alors que s'ils sont basés sur des biens publics, cela change la donne. Enfin, ce qui me paraît intéressant c'est la force de frappe d'un commun comme Open street map, qui est piloté par trois salariés en Angleterre, et porté par une galaxie d'associations, de bénévoles et de professionnels qui contribuent et travaillent avec la plateforme sans y être affiliés. Et avec ce modèle, ils arrivent à faire quelque chose qui rivalise avec Google maps (et eux, ils ne sont pas trois !). La puissance démultipliée de l'économie sociale et de ce genre de modèles dépassent l'entendement, donc utilisons la réellement.

Quelles sont les avantages de l'open source pour les utilisateurs finaux ?

La première réponse qui me vient, c'est une liberté qui pour moi n'est pas une légende. D'ailleurs les grands groupes ne s'y trompent pas. Récemment, un grand club d'utilisateurs, le TOSIT, ce qui veut dire The Open Source I Trust, s'est créé et regroupe des grandes entreprises qui utilisent l'open source et y contribuent aussi pour beaucoup d'entre elles. De nombreuses raisons les poussent à se tourner vers l'open source, cela peut être par pure conviction comme la MAIF par exemple qui est une entreprise à mission et qui croit à l'open source. Souvent c'est clairement pour des raisons économiques : quand l'éditeur d'un logiciel propriétaire fixe ses prix, et sa propre roadmap, aller vers une solution open source devient clairement stratégique. Il y a aussi des avantages en termes d'efficacité, si les développeurs de l'entreprise se sont appropriés l'agilité, le git, l'intégration continue, bref toutes les mécaniques de l'open source, elle pourra décider de basculer son modèle technique vers l'open source.

Pour différentes raisons plus ou moins entrelacées, ces entreprises sont passées à l'open source et grâce au TOSIT, elles peuvent confronter leurs expériences et faire poids en face de politiques de grands éditeurs qui sont parfois hallucinantes. Je pense à des licences dont les prix sont multipliés par 5, voire par 10 d'un seul coup, forcément l'open source devient un bon contre-poids même si c'est un calcul

bassement économique. Quand on voit les limites déontologiques franchies par certains éditeurs de logiciels propriétaires, c'est aussi une saine réaction et tant mieux pour le logiciel libre.

L'open source se fraye donc un chemin dans le secteur privé, mais dans le public, est-ce que l'open source est de plus en plus adopté ?

Oui c'est en train d'évoluer, il y a des collectivités territoriales qui poussent dans le sens de l'adoption de l'open source. Mais cela reste compliqué, la volonté politique dépend de facteurs qui ne sont pas forcément tous liés à l'intérêt général. Il y a beaucoup de lobbying, et d'ailleurs les associations de la société civile comme l'April ne cessent de le combattre. Ces associations n'arrêtent pas de poser des questions, de saisir la CADA (Commission d'accès aux documents administratifs), d'aller titiller l'État et les collectivités, pour leur demander de s'expliquer sur les raisons pour lesquelles il n'y a pas du libre dans tel ou tel secteur (l'armée, l'éducation,...) ou sur l'écart entre les discours et la réalité. Elles se font aussi entendre sur des scandales comme le Health data hub dans la santé. De toute façon il va falloir que ça rentre, puisque si on ne prend pas l'open source en main c'est lui qui va vous prendre en main, en vérité il est déjà dans les systèmes d'information de tout le monde. Selon un rapport récent de l'IFRI, 80 % du code d'un logiciel quel qu'il soit, propriétaire ou non, est open source, en moyenne. Donc c'est acté, mais le lobbying fait rage, y compris au niveau législatif, on le voit notamment avec le débat en cours sur le CRA (Cyber Resilience Act). Il y a quelques députés, comme Philippe Latombe, qui sont vent debout contre ce genre de pratiques, mais ils sont encore loin de représenter la majorité. De leur côté, toutes les associations de l'open source et du libre ont fait des communiqués, des lettres ouvertes, pour dire qu'ils ne comprenaient pas pourquoi on ne venait pas les chercher, pourquoi l'open source était cantonné à la recherche. Même au niveau européen cela reste compliqué de s'imposer alors que l'Europe

a un OSPO et promeut l'open source. L'écosystème de l'open source est bien connu, vivant, notoire et pourtant on ne lui demande jamais son avis. Il y a des associations, notamment en France, qui font un énorme boulot pour faire pénétrer l'open source dans les administrations et les collectivités, comme l'ADULLACT (Association pour le Développement et l'Utilisation du Logiciel Libre dans l'Administration et les Collectivités Territoriales) en particulier.

Il faut aussi expliquer que cet écosystème est riche mais complexe. L'avantage c'est qu'il est solide et extrêmement résilient, il répond bien aux perturbations, cependant il est difficile de s'y retrouver. Il faut donc qu'on arrive à trouver des chemins de coopération pour que cet écosystème travaille ensemble sur différentes thématiques et notamment le secteur public. Après nous avons de belles références publiques chez OW2 : la mairie de Paris, la Gendarmerie, l'Inria, quelques instituts étrangers comme l'Université d'Oslo par exemple. Malgré tout, il y a certains DSI de collectivités territoriales qui nous demandent une meilleure circulation de l'information entre acteurs de l'open source. Il y a une nébuleuse. Qui a entendu parlé de NLnet en Europe ? Alors que c'est l'une des plus puissantes fondations de l'open source européen au niveau financier et elle a eu un fort impact sur la neutralité d'internet ou encore sur les libertés civiles, etc. NLnet a un historique fabuleux, et quand on l'évoque avec des spécialistes, ils n'en ont jamais entendu parler.

Justement est-ce que cette multiplicité des acteurs de l'open source, notamment en France, n'est pas complexe à appréhender pour les utilisateurs et les pouvoirs publics ?

Oui c'est un aspect qui peut jouer contre nous en effet. Certains décideurs ne veulent voir qu'une tête, peuvent se dire que c'est trop compliqué, et repartir sur une solution propriétaire. Aux États-Unis par exemple, la Linux Foundation s'est autoproclamée représentante de l'open source, mais en Europe ça ne marche pas comme ça. Nous sommes câblés différemment, l'écosystème est complexe, certes, mais je crois qu'il faut faire avec ce que nous sommes, et ne pas forcément vouloir copier l'Oncle Sam. Effectivement une grande fondation anglo-saxonne va être sans doute mieux organisée, plus efficace d'un point de vue marketing, mais le budget pour adhérer à ce genre d'organisme est démesuré. En choisissant une fondation plus modeste à l'européenne, l'avantage c'est d'avoir des interlocuteurs réellement à l'écoute des besoins de ses adhérents, qui vous proposeront des solutions personnalisées. D'autre part, elle n'absorbera pas tout le budget de votre OSPO, ce qui vous permettra plutôt d'injecter de l'argent dans votre projet, ou de faire partie de plusieurs associations ou fondations complémentaires dont vous aurez besoin pour votre activité.

Il faut à mon sens regarder autrement l'économie sociale, aujourd'hui elle n'est pas considérée à sa juste valeur, alors que l'ESS représente 10 % du PIB et près de 14 % des emplois privés en France, ce n'est quand même pas tout à fait rien.

Que répondez-vous lorsqu'on vous dit que les solutions propriétaires sont plus qualitatives que les solutions open source ?

Sur l'infrastructure mondiale, sur les 2000 plus gros serveurs du monde, il doit y avoir 95 % de Linux. 100% des supercalculateurs sont basés aussi sur Linux. Sans parler de nos téléphones, car quoi qu'on en pense, le système Android de Google est ouvert, c'est de l'open source. La preuve avec les téléphones sous /e/OS, Fairphone notamment, la e Foundation a récupéré le code d'Android et l'a «dégooglélisé» pour équiper des téléphones libres. Cet exemple montre bien qu'il est possible et légal de récupérer le code, et qu'on peut se débarrasser de tout ce qui aspire nos données personnelles. Pour revenir à la question, cela veut dire que c'est du code ouvert qui fait tourner tous les téléphones Android, donc on ne peut pas dire que l'open source n'est pas fiable et efficace. Les infra de sécurité aujourd'hui reposent beaucoup sur du logiciel libre, et pour cause, parce qu'il y a moins de bugs quand il y a plein de pairs d'yeux pour lire le code et corriger les anomalies. Le logiciel propriétaire au contraire est complètement opaque : vous ne savez ce qui a été mis à jour, vous ne savez pas quelle version de dépendance il y a dedans, quelles vulnérabilités n'ont pas été corrigées, etc., c'est loin d'être limpide.

Donc une solution open source est plus fiable et plus sécurisée ?

J'ai du mal à croire qu'on puisse faire reposer sa sécurité sur quelque chose d'opaque, dont on ne maîtrise pas le fonctionnement, dont on ne connaît pas les composants, dont les vulnérabilités sont inconnues. Moi j'aurais peur si je n'avais pas les plans du système de sécurité qui me protège. L'argument qui fait valoir que mes ennemis n'ont pas non plus les plans n'est pas pour me rassurer, cela n'a pas de sens. Qui plus est, les algorithmes de chiffrements tiennent aux clés qui leur permettent de chiffrer les informations et pas à l'algorithme lui-même. Ce n'est pas parce que le code est ouvert qu'on arrive à se faire cracker par la CIA ou la DGSI ; au contraire, quand ils se retrouvent en face de Tor (The Onion Ring), de /e/OS, de systèmes comme ça, ils ne savent pas ce que vous racontez. Quoi qu'on dise sur le fait qu'un logiciel propriétaire vous protège, c'est faux, peut-être que la DGSI ou la CIA a mis une backdoor dedans ou exploite une faille, et vous n'en savez rien. Plus c'est ouvert et plus on est en sécurité.

Comment travailler sur la gouvernance de l'open source au sein d'une entreprise ?

C'est un sujet sur lequel nous sommes très actif chez OW2. Nous travaillons en collaboration avec Eclipse, Open Forum Europe, la Foundation for public code et quelques autres, sur une initiative qui s'appelle OSPO ALLIANCE, et qui est assez orientée business. C'est un groupe de travail qui semble plaire aux grands acteurs économiques privés ou publics, parce qu'ils ont bien compris l'obligation de s'emparer de la problématique open source d'un point de vue stratégique, dans le Système d'Information et au-delà pour en garder le contrôle. Nous avons donc défini 5 niveaux de gouvernance. Le premier c'est l'usage. Les développeurs vont commencer à mettre de l'open source à droite et à gauche de leur propre initiative. En deuxième niveau, nous avons mis la confiance. À ce stade, on commence à se poser des questions fondamentales : est-ce que les licences sont respectées, sont compatibles entre elles, est-ce que je ne suis pas en train d'exploiter de la propriété intellectuelle d'une façon indue... Il y a eu beaucoup de procès à ce sujet. Le troisième niveau, c'est la culture. Cela signifie que l'open source devient une pratique culturelle, se diffuse au niveau du management intermédiaire et se structure au sein de l'organisation. Ensuite l'engagement représente le quatrième niveau de gouvernance, ce qui se traduit par une implication dans des communautés, de la contribution dans des projets. Enfin la dernière marche, c'est la stratégie. À ce niveau de maturité, on commence à mettre des responsables open source dans les comités de directions, le top management intègre la problématique open source dans sa stratégie. Ces 5 niveaux ne sont pas définis de manière statique, il s'agit plutôt d'une sorte de pyramide dans laquelle les organisations pourront rentrer par tel ou tel niveau. Nous avons aussi établi un guide méthodologique d'une bonne gouvernance, ce qui a un certain attrait pour les organisations qui se rendent compte que l'open source se gère de façon spécifique.

Au niveau juridique, est-ce que l'open source représente un risque pour les entreprises utilisatrices ?

Au niveau du juridique c'est pareil, il y a beaucoup de fausses idées. On dit que le l'open source est compliqué à cause de la multitude de licences, qu'elles ne sont pas toutes compatibles entre elles, mais en vérité, elles sont rangées dans de grandes catégories plutôt claires. A contrario, dans les licences propriétaires il n'y en a pas deux pareilles, même entre deux versions d'un même logiciel, les licences ne sont pas toujours les mêmes et elles ne sont pas non plus forcément compatibles entre elles. Du coup personne ne comprend rien et il faut une armée d'avocats pour savoir si vous pouvez connecter votre base de données à votre serveur d'application. L'open source est bien plus simple que ça, une fois que vos juristes connaissent les différentes licences, ils vont savoir vous dire s'il y a compliance ou non.



FRANÇOIS DESMIER

Architecte informatique à la MAIF

©Jean-Louis Carli MAIF

Architecte informatique à la MAIF, François Desmier a débuté son parcours académique en obtenant une maîtrise en informatique et mathématiques appliquées à La Rochelle. Après ses études, François Desmier a commencé sa carrière en travaillant dans le secteur de l'ESL (Exploitation des Systèmes d'Information), s'occupant de la gestion et de l'exploitation des grands systèmes informatiques. D'abord prestataire informatique indépendant pour des mutuelles du pays niortais, en 2012 François Desmier entre à la MAIF où il prend en charge la gestion et le suivi de la production informatique. Il se concentre alors principalement sur l'administration des systèmes et des bases de données, contribuant ainsi à la stabilité et à la performance des systèmes d'information de l'entreprise. François Desmier évolue ensuite vers un rôle d'architecte informatique, plus spécifiquement en tant qu'architecte de solutions. En parallèle il devient également l'un des acteurs de la stratégie open source de la MAIF, en tant qu'utilisatrice mais aussi éditrice de solutions depuis 2018. Outre ses responsabilités opérationnelles dans l'édition de logiciels open source, il est également actif dans l'animation de la participation de la MAIF à des salons et événements liés à la technologie, et notamment à l'open source.

Quel est le niveau de maturité de la MAIF sur l'open source ?

Nous avons commencé à « open sourcer » nos premières briques logicielles fabriquées en interne en 2018. On expérimentait des nouveautés, tout ce qui était précurseur dans notre domaine d'activité à l'époque et notamment l'architecture microservices. Nous avons conçu des briques techniques qui nous permettaient de mieux administrer nos microservices dans le cloud, de mieux les gérer, et de simplifier des mises en production, etc. Nous nous sommes rendu compte que ces briques, développées pour notre propre besoin, étaient finalement très génériques et pas axées sur le métier de l'assurance. Il s'agissait de briques informatiques et pas de briques métier. Nous avons donc eu l'idée de les rendre open source, ce qui a été un formidable moyen pour nos équipes de monter en compétences, en termes de démarche, de bonnes pratiques, d'exigence en sécurité, ... Un véritable challenge ! C'est à partir de cette expérience, que nous avons décidé de mettre en place une vraie stratégie open source à la MAIF. L'idée était de laisser du temps à nos développeurs pour contribuer à des logiciels open source pour qu'ils ne soient pas juste utilisateurs. Cela nous permet entre autres de corriger nous-mêmes des solutions pour notre besoin et de reverser ces développements à la communauté. Cela fait donc 5 ans que nous travaillons vraiment sur l'open source qui s'inscrit dans une stratégie plus globale, dont l'idée sous-jacente est d'attirer des talents techniques pour internaliser de plus en plus les compétences. L'objectif est de diminuer au maximum les interventions de ressources externes pour avoir une meilleure maîtrise de notre Système d'information.

Quelle est votre stratégie globale sur l'open source, en tant qu'architecte solution, comment vous l'avez construite ?

En tant qu'architecte, on ne fait pas totalement ce que l'on veut, il y a des guidelines d'entreprises, des orientations données par la MAIF. La bonne nouvelle c'est que ces orientations prônent de privilégier les solutions open source et c'est lorsqu'on veut prendre une solution propriétaire qu'il faut se justifier. Tout nouveau service aujourd'hui s'inscrit dans une logique microservices, et lorsque c'est possible on ira vers une solution open source par défaut. Et comme je le disais, dans chaque filiale de la MAIF, on encourage nos développeurs à contribuer à une solution open source et de ne pas en être juste des consommateurs.

Dans notre stratégie, on a aussi une partie financement de solutions open source. Tous les ans, on choisit deux projets open source qui nous intéressent, qui ne sont pas forcément soutenus par des grandes structures, et on leur verse une aide financière pour les encourager à maintenir ces briques primordiales pour nous.

Du côté des solutions que nous éditons, tous les mois nous organisons un circuit open source pour se retrouver entre toutes les parties prenantes de chaque projet. Ces circuits sont l'occasion d'effectuer un suivi précis sur les avancées de chacun, de savoir ce qui va se faire ensuite, si des problématiques sont à résoudre, mais c'est aussi le moment de recueillir de nouvelles idées de contribution par exemple. Ensuite on a une autre rencontre bi-annuelle autour de ces nouvelles idées sur l'open source, avec tous les responsables reliés à l'IT (le responsable de la data, le DSI, le CTO, le directeur de la stratégie digitale...). On reste très pragmatique, le but n'est pas juste de s'auto-congratuler sur tout ce qu'on a réussi à faire, mais d'expliquer ce que c'est et à quoi ça va servir. On va aussi se poser la question de comment on peut attirer davantage de contributeurs externes sur nos solutions, et tenter de trouver des leviers pour être encore plus visibles.

Ce qui est très intéressant, c'est le côté bottom up, puisqu'au départ l'open source est venu d'une initiative dans une équipe de développeurs, et que petit à petit cette initiative a fait boule de neige au sein de la MAIF jusqu'à devenir une vraie stratégie transversale.

Est-ce qu'en interne, l'utilisation d'outils open source est bien acceptée que cela soit par les développeurs ou par les équipes métiers ?

Si le produit répond aux besoins de l'utilisateur, l'aspect open source n'aura pas vraiment d'importance pour lui. Un gestionnaire de notre réseau qui va gérer un sinistre veut seulement que son outil fonctionne et lui fasse gagner du temps, donc l'open source ce n'est même pas un sujet. En revanche, pour les développeurs cela touche au cœur de leur métier. J'ai le sentiment que les nouvelles générations sont de plus en plus sensibles à cette manière de travailler en open source. Pour eux, l'open source est synonyme de qualité, c'est un vrai levier pour travailler correctement. Il y a une vraie démarche derrière l'open source, ce n'est pas de la communication, il y a des enjeux techniques et très concrets. Globalement l'open source est donc plutôt vu d'un bon œil en interne, même si au départ il y a eu quelques réticences exprimées par une poignée de personnes qui n'ont pas trop compris la démarche. Pourquoi changer les choses alors que le SI (Système d'information) fonctionne très bien depuis 30 ans ? Mais avec le temps, par la preuve, l'open source a été accepté par tout le monde, et dans notre démarche de modernisation de notre SI, nous prévoyons de déployer des solutions open source au cœur même de notre SI de gestion des contrats et des sinistres.

Quels sont les avantages concrètement pour une entreprise aussi grande que la MAIF d'avoir recours à l'open source ?

L'argument le plus facile serait de parler du coût, de dire que l'open source est plus économique. C'est une réalité mais ce n'est pas gratuit non plus, il y a un coût de maintenance, de support, un coût rh aussi puisqu'on laisse du temps à nos développeurs pour contribuer sur leurs heures de travail. Je pense donc que le grand intérêt de l'open source serait plutôt la liberté, puisqu'on se rend moins prisonnier qu'avec un produit sous licence propriétaire. Avec l'open source, tout est ouvert donc on peut changer facilement de support, on n'est pas lié à un prestataire ad vitam aeternam. Ce sont aussi des technologies qui évoluent très vite, et l'open source est un modèle pérenne, on le voit avec le noyau Linux qui est à la base de 95 % de l'informatique mondiale aujourd'hui. Il y a de vrais succès en open source, comme Firefox, PostgreSQL, etc. qui prouvent bien qu'il y a des alternatives solides au propriétaire. D'ailleurs je pense aussi que les solutions propriétaires se tirent une balle dans le pied avec des licences tellement restrictives qu'elles deviennent des pièges pour les clients. Les utilisateurs ne veulent plus avoir le couteau sous la gorge. Après il y a sûrement des secteurs où les solutions propriétaires sont encore plus performantes que les alternatives open source, mais nous, notre objectif ce n'est pas forcément de trouver la solution idéale, mais celle qui sera la plus optimale par rapport à son coût et nos contraintes.

La MAIF étant une entreprise à mission, cela paraît logique et cohérent que l'open source fasse partie de ses prérogatives ?

Oui en effet, historiquement, le partage des communs, la mutualisation des efforts cela fait partie des textes fondateurs de la MAIF datant de 1934. Et l'open source est aussi une philosophie mutualiste donc c'est pleinement dans notre ADN. Ces valeurs nous ont permis d'avoir un encouragement très fort de la part de la direction générale et de la direction informatique pour aller vers l'open source. On a une charte pour un numérique plus éthique qui promeut l'open source en premier mais aussi l'accessibilité, l'inclusion, etc.

Est-ce que l'open source est aussi un levier pour un numérique plus responsable au sein de la MAIF ?

Le numérique responsable est un sujet complexe. Évidemment en tant qu'entreprise à mission, l'écologie fait partie de nos engagements RSE. Sans aucun doute l'open source peut constituer un élément dans une démarche numérique responsable, mais ce n'est qu'un petit composant. Si on se fit aux chiffres*, il faut plutôt s'intéresser à la durabilité des terminaux et à leur surconsommation. Ceci étant dit, comme je le disais l'open source est un excellent moyen de produire un code irréprochable, et donc d'intégrer de bonnes pratiques qui permettent de limiter la consommation de mémoire, de CPU, et donc d'énergie. C'est un effet collatéral vertueux en fait, mais la question du numérique responsable dépasse largement celle de l'open source. C'est surtout la sensibilisation de chaque développeur qui est importante, et de chaque personne de l'entreprise, dans leurs usages du numérique.

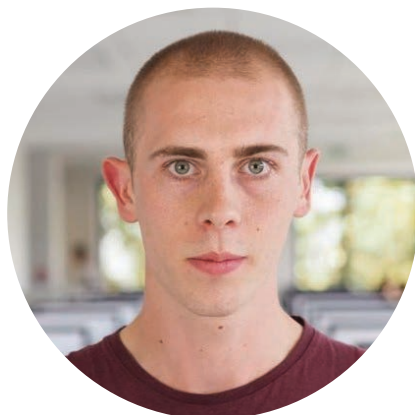
* Selon l'ADEME, l'empreinte carbone du numérique provient à 78 % de la fabrication des terminaux.

Est-ce que selon vous, il y a encore beaucoup de freins à l'adoption de logiciels open source dans les entreprises ?

Je ne suis pas forcément optimiste, dans le sens où l'on voit de plus en plus d'entreprises technologiques qui commencent en open source, et qui passent en licences propriétaires ou se font racheter par de gros acteurs quand elles ont du succès. Je trouve qu'il y a un détournement du modèle open source qui va seulement servir à avoir une croissance rapide. D'autres poussent les limites de l'open source avec une version ouverte du logiciel qui ne peut pas être viable pour une entreprise, et derrière ils vendent des licences premium. Je pense qu'il faut se méfier « du tampon open source » qui est parfois galvaudé, mais cela ne veut pas dire qu'il faut arrêter d'en faire, de l'utiliser, bien au contraire, il faut continuer avec une vraie éthique. Ce qui me rend pessimiste c'est cet « open source washing » de certaines entreprises qui malheureusement ne sert pas la cause.

Est-ce que le libre est un modèle trop idéaliste et trop complexe pour le monde d'aujourd'hui ?

Oui je pense que le modèle d'origine, celui du logiciel libre vu par Stallman n'est plus possible dans le monde de l'entreprise. Pourtant sans les précurseurs du libre, il n'y aurait pas eu l'open source, l'informatique d'aujourd'hui est basée sur le travail de ces gens, il faut en avoir conscience. Ce n'étaient pas que des idéalistes, il y avait un vrai savoir technique derrière le mouvement du libre. Mais le business a pris le dessus, ce qui est dommage à mon avis. L'open source est toutefois une sorte de compromis entre liberté et propriété, et c'est déjà pas mal que cela existe encore.



SIMON ROSSI

Formateur et citoyen-chercheur sur les modèles ouverts

D'une formation initiale en économie et sociologie, le cursus universitaire de Simon Rossi l'a mené à s'intéresser de près à l'informatique jusqu'à changer de voie et intégrer l'École 42. C'est pendant cette formation, qu'il découvre l'open source avec un œil professionnel et creuse le sujet en profondeur. Il décortique le fonctionnement de l'open source, de quelle manière les communautés collaborent, produisent des logiciels, quelles sont les interactions avec les organisations, etc. Passionné par l'open source, Simon Rossi décide de pousser plus loin sa réflexion sur le sujet, fait le lien avec d'autres dynamiques comme l'open science, l'open hardware, l'open education... Il s'aperçoit vite que généralement il y a une mauvaise compréhension sur ce qu'est l'open source, et une méconnaissance totale des dynamiques dérivées. Il se met alors à développer une brique de connaissance en libre accès sur les modèles ouverts et diffuse énormément d'informations sur ses réseaux afin d'apporter une culture générale, une compréhension de l'open source qui transcende le logiciel. À travers un travail pédagogique, son objectif est de promouvoir une utilisation du numérique comme un outil de connaissance et de collaboration.

Pour expliquer l'open source, revenons aux origines, quels sont les événements qui expliquent son émergence selon vous ? Quels sont les moments clés de l'open source ?

Comme toute histoire, celle de l'open source peut être sujette à interprétation, donc ce que je vais vous dire sera mon point de vue. À la fin de la Seconde Guerre Mondiale, c'est le début de l'informatique, des logiciels, on ne se pose pas vraiment la question de comment partager et collaborer. Ce qui est produit à ce moment-là est « open source » par défaut. Puis, petit à petit on commence à appliquer la propriété intellectuelle aux logiciels, notamment à partir du Copyright Act en 1976 qui met fin à un flou juridique. En opposition à la fermeture du code qui se développe de plus en plus à mesure que les entreprises du logiciel s'installent, il y a un mouvement qui se crée. Le fer de lance de cette réaction épidermique à la fermeture du code, c'est évidemment Richard Stallman. Il va initier le projet GNU dans les années 80 pour créer un système d'exploitation dont le code serait accessible permettant de faire fonctionner un ordinateur, il va également créer la licence GNU GPL ce qui donnera naissance au mouvement du « logiciel libre ». Stallman, c'est pour moi le début d'une logique qui formalise le partage du code. La notion de partage du code était déjà une réalité avant, mais là on le cadre de manière concrète, juridique, et il y a une philosophie pensée. Ensuite il y a un nouveau bond avec Internet qui va faciliter la connexion à distance et donc le travail collaboratif. Avant c'était de l'open source « par voie postale », un autre univers ! Avec la démocratisation du web dans les années 1990 la communication est encore facilitée pour les développeurs qui ont pu collaborer de manière beaucoup plus massive. En 1997, Éric Raymond va publier un essai qui sera un tournant à l'origine du terme « open source ». Avec la sortie de *La Cathédrale et le Bazar*, on réalise vraiment le potentiel qu'il y a autour de la collaboration de masse : Que se passe-t-il quand plein de spécialistes se mettent à collaborer sur un même logiciel ? En s'inspirant du noyau Linux et de son management par Linus Torvalds*,

Éric Raymond propose des « règles » pour la production logicielle en décrivant comment on peut arriver à un résultat certes imparfait mais avec des qualités propre à l'intelligence collective. On découvre les bénéfices de l'open source par rapport à une manière de travailler plus fermée et verticale, ce stade formalise quant-à-lui l'idée de collaboration. Un modèle d'abord contesté par des acteurs comme Microsoft avant d'être progressivement normalisé dans l'industrie logicielle. Aujourd'hui on est dans une phase où les organisations utilisent l'open source de fait, parce que l'open source est partout. Ces organisations, entreprises ou collectivités commencent aussi à prendre conscience de tout le questionnement autour de l'open source : comment on contribue ? Comment on pérennise et maintient tous ces outils, tous ces environnements ? Quels sont les risques de l'open source ?

Est-ce qu'il y a un côté « naïf » au départ du logiciel ouvert, est-ce que les informaticiens de l'époque ont vu le potentiel derrière leur travail ?

Linux, à la base, c'est tout de même un projet d'étudiant en informatique pendant ses vacances d'été. Il a donné son code en disant en gros : « voilà ça marche sur ma machine, faites en ce que vous voulez ». Aujourd'hui, Linux est le noyau qui fait fonctionner le plus d'ordinateurs au monde, qui est vraiment un composant clé dans l'infrastructure numérique moderne ! Et c'est un étudiant qui l'a commencé, c'est assez dingue il faut s'en rendre compte. Quand il a mis son code en ligne, il ne pouvait pas se douter de la suite de l'histoire, c'était inimaginable. Dans *La Cathédrale et le bazar*, Éric Raymond a observé comment Linus Torvalds a développé involontairement une technique de management finalement. Ils ont créé une théorie, une nouvelle approche pour produire du logiciel qui a façonné tout un mouvement dans le monde du logiciel. Donc non, ils avaient clairement aucune conscience de ce qu'ils allaient engendrer.

Dans ce bref historique, on a parlé de « libre », d'« open source », de « logiciel ouvert », mais finalement quelle serait votre définition de l'open source ? Comment on peut faire comprendre ce qu'est l'open source à quelqu'un qui n'est pas dans le monde de l'informatique ?

J'aimerais pouvoir dire qu'il existe une définition précise de l'open source, celle portée par l' Open Source Initiative (OSI), mais sous bien des égards la notion a l'air bien complexe à définir. Déjà sur l'usage qui peut être fait du mot open source. À la fois, il y a tout cet esprit collaboratif, mais au sens littéral on peut l'interpréter comme une simple mise à disposition du code source, le sens d'« ouvert » est ambigu. Donc il y a des organisations qui vont ouvrir le code, il sera consultable sous licence ouverte, mais pas réellement modifiable en pratique. Et donc dans ce cas-là on perd l'idée de travail collaboratif. Personnellement je n'ai pas trouvé « La définition » qui me convient parfaitement parce que c'est un sujet complexe et subjectif. Derrière la notion d'open source il y a plein de questions qui s'entremêlent. En général, l'open source est défini par rapport aux types de licences. Basiquement, certains diront que le logiciel est open source parce que vous avez choisi une licence validée par l'OSI point final. Mais les licences OSI confirment juste la mise à disposition du code mais pas la création des conditions permettant aux gens de collaborer. Donc moi, je me demande s'il faut définir l'open source par rapport aux licences ou aux mécanismes (collaboratifs) sous-jacents.

Avec les licences OSI, il y a une logique d'exclusion de certains acteurs. Par exemple, un militant qui va faire son projet « open source », mais souhaite exclure de l'usage certaines entreprises avec lesquelles il ne partage pas les valeurs, on va lui dire qu'il n'est pas open source, parce que ce n'est pas une pratique validée par l'OSI. Alors que par ailleurs, la personne aura potentiellement mis son code en libre accès et créé une dynamique avec plein de gens intéressés. Personnellement j'ai envie de définir l'open source plutôt sur la dimension des pra-

tiques, même si évidemment la dimension juridique est importante parce que c'est un élément de confiance. Cependant si on pousse plus loin le raisonnement sur ces questions de licences, on pourrait se demander si elles seront indéfiniment nécessaires. Le numérique bouscule notre rapport à la propriété intellectuelle, le droit d'auteur par défaut restreint les usages externes mais il pourrait évoluer vers une utilisation plus libre des ressources créées. Dans une société soi-disant libre et éclairée, héritière des Lumières, il semble absurde que nos créations intellectuelles se retrouvent directement cloisonnées par une armure juridique. Avec une évolution du cadre juridique global, définir l'open source par les licences pourrait perdre tout son sens.

Est-ce que l'open source se limite au logiciel ?

À l'origine l'open source est dérivé du « code source », c'est un code source ouvert. Donc on est quand même très en lien avec le logiciel. Mais cette idée de source ouverte semble s'appliquer à d'autres domaines autour de différents types de ressources numériques. Par exemple dans l'open hardware, la « source » est reliée à la mise à disposition de design et de plan. Dans mon projet de brique de connaissance, c'est pareil je mets à disposition les sources des contenus pédagogiques. Ce terme « open source » pourrait s'appliquer à toute ressource partagée, en libre accès et qui a un corps modifiable. D'ailleurs concernant le logiciel, je trouve que le terme open source est trop vague, la notion d'« open software » me semble plus précise. Lorsqu'on parle d'« open source » sans contexte, on ne sait pas forcément de quelle domaine on parle, ce qui est d'autant plus une source de confusion quand on s'adresse à un autre public que des informaticiens.

Aujourd'hui il y a beaucoup d'entreprises qui font du business autour de l'open source : est-ce que modèle open source et création de valeur économique sont compatibles ?

On voit bien des modèles économiques apparaître autour des logiciels open source et des communs numériques. C'est donc en partie compatible, il faut que les gens puissent vivre de leur activité évidemment, même si c'est vrai que ça peut être une difficulté de trouver un modèle pérenne. Le fait de diffuser les ressources peut créer une émulation, tout un écosystème autour d'un projet et devenir viable financièrement parlant. Il n'y a pas d'incohérence pour moi à créer un business tout en revendiquant un modèle open source. Si on reprend l'exemple de Linux, cela fait vivre des acteurs extrêmement différents, des GAFAM aux acteurs institutionnels ou universitaires, jusqu'au développeur indépendant. Il y a une énorme diversité dans les communautés open source. Entre le militant idéaliste qui ne cherche pas le profit et des consortiums de grosses entreprises qui elles voient le business potentiel, l'open source est façonné par des entités aux antipodes. Soit dit en passant, il serait intéressant qu'il y ait d'autres sources de financement pour que des indépendants qui portent des projets open source avec une utilité sociétale puissent gagner leur vie. La majorité des entreprises de la tech et des startups existent grâce à cette prolifération d'outils open source, des outils qui ont un impact majeurs sur le développement du numérique d'un point de vue global. Ce sont des ressources avec des modèles économiques aux impacts économiques systémiques impossibles à pleinement saisir.

Mais si les GAFAM font de l'open source, est-ce qu'en Europe l'open source peut quand même être une façon de gagner une certaine indépendance numérique ?

Oui l'open source offre forcément un potentiel de maîtrise des solutions numériques, si on met les moyens, et un peu plus de vision politique. Après pour nuancer je ne sais pas quoi penser sur ce discours de souveraineté vis-à-vis de ces dynamiques d'ouverture, parce que par définition si c'est ouvert c'est compliqué de gérer qui entre dans la danse. Comment penser cette souveraineté ? Pour ma part je crois que la souveraineté totale est un peu une illusion. En tout cas, sous certains aspects, je pense que l'open source permet de créer de nouveaux écosystèmes vertueux, de nouvelles solutions plus maîtrisables, mais pour concurrencer les GAFAM sur leur terrain, il faudrait des moyens colossaux.

Il y a donc un aspect à la fois vertueux de l'open source et en même temps la porte est aussi ouverte à des acteurs moins responsables ?

Complètement, par exemple tous les systèmes de surveillance de masse qui se basent sur de l'intelligence artificielle, on les doit en partie à des briques ouvertes en open source. Il faut en avoir conscience, l'ouverture ce n'est pas que le bien, cela dépend dans quel environnement on s'inscrit. On ne peut pas faire abstraction du monde dans lequel on vit. Il n'y a pas longtemps j'ai vu un jeune homme d'environ 25 ans qui était en train de présenter sa technologie de surveillance de masse open source. Faut-il s'en inquiéter ? Est-ce qu'il faudra se méfier de ce qu'on met en libre accès et refermer des choses dangereuses ? Il faudrait être plus vertueux à la racine et se poser la question de l'utilisation malveillante qui peut être faite de ce que l'on souhaite partager. C'est toute la complexité de notre époque. C'est vrai sur la question du logiciel, mais aussi pour toutes les autres dynamiques d'ouverture. On est dans une phase de crise existentielle aiguë et on doit mettre de la conscience dans ce que l'on fait. Un peu comme le dit la célèbre formule rabelaisienne « Science sans conscience n'est que ruine de l'âme », il semble important de développer une certaine éthique de l'ouverture.

On est en effet dans une époque charnière, entre digitalisation de nos vies et prise de conscience écologique, est-ce que le modèle collaboratif prôné par l'open source, peut nous aider à conjuguer ces deux transformations de manière vertueuse ?

Lorsqu'un problème X ou Y survient, si tous les scientifiques se mettent à travailler ensemble avec une pratique mature de l'open science et de l'open source, les chances de le résoudre pourraient être démultipliées. Il y a quand même des enjeux très profonds qui se jouent avec ces questions là. On revient à la question de la connaissance dans la société humaine et le numérique comme vecteur de connaissance. On peut s'en servir pour manipuler les foules, comme je le disais, mais aussi pour lutter contre le changement climatique. Dans tous les cas à un moment, je pense qu'il va falloir jouer collectif et les entreprises vont devoir se questionner et se réformer pour aller vers des activités plus vertueuses. La logique voudrait qu'on travaille plutôt sur des solutions qui ont un intérêt écologique, et chercher à les diffuser au maximum pour qu'elles soient améliorées par la communauté. C'est un besoin de basculer d'une logique concurrentielle et mercantile à une approche collaborative en faveur de l'intérêt général. À l'échelle de l'Humanité, la révolution numérique a tout juste commencé et ces mouvements d'ouverture pourraient s'inscrire dans des changements culturels plus profonds. Les acteurs engagés ont d'ailleurs déjà tendance à s'orienter vers ces pratiques.



NICOLAS VIVANT

Directeur de la stratégie et de la culture numérique
à la mairie d'Échirolles

Actuellement Directeur de la stratégie et de la culture numérique à la mairie d'Échirolles, pendant les vingt premières années de sa carrière Nicolas Vivant est loin du monde de l'open source. Il travaille surtout pour des sociétés américaines, comme HP ou encore Motorola. Il découvre l'open source lorsqu'il entre dans le secteur public en 2009 comme DSI de la municipalité de Fontaine en Isère. Il est alors chargé de mettre en œuvre une politique autour des logiciels libres qui avait été décidée par la commune quelques années auparavant. C'est ainsi qu'il découvre le foisonnement des solutions open source et tous les avantages à les utiliser. Il se définit lui-même comme « *un converti* » à l'open source, convaincu de façon très pragmatique en constatant la performance et l'agilité des logiciels ouverts.

Quelles sont vos missions au sein de la mairie d'Échirolles?

Quand je suis arrivé à Échirolles en 2021, j'ai eu la bonne surprise de tomber dans un environnement où les élus sont moteurs sur le sujet des logiciels libres. Ils ont décidé la création du poste que j'occupe actuellement justement parce que cette migration vers l'open source n'allait pas assez vite selon eux. Rien que le fait de nommer un directeur de la stratégie et de la culture numérique montre qu'ils avaient une vraie conscience du changement culturel à opérer. Ils ont été fins sur le champs d'action de ce nouveau poste, puisqu'il va au-delà du service informatique interne. C'est vraiment la direction du numérique de la ville, ce qui veut dire qu'il y a aussi un lien avec la population, les partenaires (économiques ou non), les associations open source comme OW2, etc. Le service informatique ainsi que la direction des systèmes d'information ont été placés sous ma direction pour que je puisse vraiment avoir tous les leviers permettant de faire avancer les choses concrètement. La première chose que j'ai fait, c'est de définir une vraie stratégie pour mettre en œuvre la feuille de route politique qui avait déjà été travaillée par les élus, afin de faire évoluer le numérique dans la ville.

Comment s'inscrit l'open source dans cette stratégie numérique globale ?

En réalité, il y a trois grandes valeurs sur lesquelles l'open source a de l'influence. La première, c'est la souveraineté numérique. Pour nous, cela correspond à notre capacité à gérer en autonomie notre système d'information. La deuxième valeur très importante est le respect des données personnelles de la population. En devenant autonome, on se responsabilise aussi sur la gestion correcte des données personnelles de nos administrés, puisque les données sont en interne, elles ne sont plus dans le cloud quelque part. Notre responsabilité est pleine et entière. C'est à nous de nous assurer que c'est correctement sécurisé et bien géré du côté de la RGPD notamment. Et puis, il y a un sujet aussi autour de l'inclusion numérique. Si vous remettez, par exemple, un PC gratuitement à une association ou à un habitant, vous n'allez pas lui faire payer des licences Microsoft Office ou même Windows. Donc, le logiciel libre, c'était aussi une réponse à une réalité économique du territoire. Disons que le passage aux logiciels libres est le choix technique qui correspond le mieux aux valeurs que nos élus nous demandent de concrétiser.

L'objectif est donc de mettre en œuvre des procédures qui nous permettent de nous assurer qu'on avance dans la bonne direction. Par exemple, il y a plein de façons de choisir un logiciel. La plus simple est d'interroger les gens autour de vous, et leur demander quels outils ils ont l'habitude d'utiliser pour gérer les plannings ou autre, et vous prenez celui que tout le monde utilise. Sauf que si on fait ça, on va se retrouver avec des logiciels propriétaires partout. Donc, sur le choix des logiciels, on a mis en place une procédure. Quand on reçoit une demande d'un service pour un besoin en logiciel, premièrement on se demande s'il existe déjà un logiciel en interne permettant d'y répondre. Deuxièmement, s'il n'y a pas de logiciel en interne, est-ce qu'il existe un logiciel open source permettant de répondre aux besoins. Si oui, on l'installe, on paramètre, on forme les utilisateurs et puis on le maintient. Sinon, est-ce qu'il existe un logiciel propriétaire ?

Et en dernier recours, si on ne trouve pas de logiciel même propriétaire, on fait un développement en interne.

Cette simple procédure a des incidences en termes d'organisation, parce que cela veut dire qu'au niveau du service, il faut qu'il y ait quelqu'un qui soit garant de la mise en œuvre de cette procédure-là. Cela veut aussi dire qu'il faut avoir des compétences en développement en interne. Tous ces paramètres n'existaient pas auparavant et il a donc fallu les mettre en place. Le choix d'un logiciel est un exemple, mais on a énormément de procédures du même ordre qui sont diffusées dans les services.

Est-ce que vous avez fait un travail d'acculturation auprès des utilisateurs finaux dans les services municipaux ?

Non pas réellement, à moins qu'on nous pose la question, on ne rentre pas dans ces considérations. Si on propose un outil qui fonctionne mieux, dont l'interface est plus ergonomique etc, et qu'en plus il coûte moins cher c'est satisfaisant pour tout le monde. L'objectif, c'est quand même de rendre le meilleur service possible et d'avoir un système informatique qui marche très bien. Je ne crois pas que faire de la communication politique sur les joies des logiciels libres aura un réel impact sur l'adoption d'un outil, pour la plupart des gens, cet aspect est quasi invisible. Il peut y avoir une résistance importante au changement même pour le passage d'un logiciel propriétaire à un autre logiciel propriétaire. Le changement, c'est toujours quelque chose qui peut potentiellement être mal vécu par les gens dont on change les habitudes de travail. On doit donc prendre ça en compte aussi dans notre stratégie de déploiement. Par exemple, quand on a franchi une nouvelle étape sur le déploiement de Linux dans la commune, nous n'avons pas communiqué bruyamment et imposé un passage sous Linux pour tout le monde. On a commencé par un plan basé sur le volontariat, avec un appel pour les gens qui avaient déjà envie de passer sous Linux. On va logiquement s'occuper des volontaires en premier. Dans un deuxième temps, on fera de l'incitation,

mais cela ne sera toujours pas obligatoire. En fait, on avance en générant le moins de résistance possible. Quand vous avez un changement de logiciel ou pire, de système d'exploitation, le fait qu'il y ait déjà des early adopters en interne et qu'ils utilisent la nouvelle solution sans rencontrer de difficultés particulières, lève un certain nombre de freins.

Donc après une phase de bêta test avec une vingtaine de PC sous Linux à l'hôtel de ville, on va rentrer dans une phase avec cet appel à volontariat qui va permettre de déployer Linux sur un peu plus de PC. Les gens vont voir arriver quelques postes sous Linux dans leurs équipes, et quand ils auront vu que les logiciels fonctionnent, qu'il n'y a pas de problème, voire que c'est même mieux parce qu'il y a moins de pannes ou autre, alors il sera plus simple de passer à l'étape suivante.

Avec des outils open source, forcément on gagne en autonomie parce qu'on a les moyens et les compétences de réparer les pannes par nous-mêmes beaucoup plus rapidement. Pour les utilisateurs, cela veut dire qu'il y aura beaucoup moins d'interruptions de services et les rares interruptions de services vont durer moins longtemps. Il y a donc une confiance et une sérénité qui se développent chez les utilisateurs, parce qu'ils ont le sentiment que tout est maîtrisé. Ils n'ont pas de réponses du type : « Attendez, ce n'est pas nous, c'est notre prestataire. » ou « On a fait un ticket, on attend qu'ils reviennent vers nous, mais cela prendra du temps. ».

Vous qui avez une longue expérience dans les collectivités territoriales, en quoi à votre avis les valeurs de l'open source sont-elles corrélées à celles du service public ?

Pour répondre à votre question il faut revenir aux valeurs du service public. Qu'est-ce qu'un service public ? Un service public, c'est une structure qui ne gagne pas d'argent. On est même dans l'obligation, au niveau budgétaire, d'équilibrer nos recettes et nos dépenses. Par exemple une piscine municipale coûte des millions d'euros. Il est impossible d'avoir une piscine municipale rentable. Le service public, comme son nom l'indique, rend service à la population. Et que fait un développeur qui travaille sur un logiciel et le met à disposition gratuitement avec les codes sources, la documentation, etc ? C'est la même chose, il rend service, avec en plus le plaisir de développer un beau logiciel, d'animer une communauté, d'avoir des échanges autour de son travail. Finalement, l'open source est un service public par essence.

Aujourd'hui dans notre métier on se doit d'être 100% transparent. Toutes les délibérations sont publiques, tous les arrêtés sont publics. L'ouverture et la transparence sont des valeurs qu'on nous demande de mettre en œuvre dans le cadre du service public, et les logiciels libres fonctionnent exactement de la même façon. Il faut se rendre compte que la pire des solutions serait de fonctionner avec un logiciel propriétaire en cloud, avec les données des Échirolois qui sont au mieux à Paris ou à Strasbourg, au pire quelque part dans un data center à Houston, sur un serveur que vous ne maîtrisez absolument pas, et avec un logiciel que vous ne maîtrisez pas davantage. Vous êtes complètement dépendants et indirectement vous rendez votre population dépendante.

Mais cette politique open source n'est pas forcément appliquée par toutes les collectivités territoriales. Vous qui êtes en lien avec d'autres DSI dans d'autres collectivités, est-ce qu'il y a quand même une dynamique vers l'open source ?

Clairement c'est encore un sujet complexe. À Échirolles, favoriser l'open source relève de la volonté d'une municipalité entière. C'est un cas particulier. Tous les DSI que je connais déploient de plus en plus de logiciels libres, mais ils ne sont pas forcément portés par une volonté politique. Il n'y a pas toujours une cohérence et un lien entre ce qui est fait au niveau de l'informatique en interne et le projet politique du service public. Le même niveau de conscience des enjeux autour du numérique n'est pas atteint par toutes les parties-prenantes. Ce sont des choix forts, par exemple à Échirolles, on ne peut pas entrer au service informatique en étant opposé à l'open source, ce n'est pas possible. Donc cela veut dire que le service RH est impliqué dans ce mouvement puisque les recrutements vont aussi se faire en incluant ce critère. C'est loin d'être le cas partout, dans d'autres collectivités, il n'y a aucun problème à embaucher un informaticien qui n'a pas de compétences dans l'open source. En revanche il y a un facteur qui joue en faveur de l'open source, ce sont les restrictions financières. Cette contrainte est une opportunité pour faire adopter des logiciels open source beaucoup moins onéreux que les logiciels propriétaires. Il faut mesurer à quel point c'est une révolution dans le fonctionnement des collectivités. Généralement, en début d'année, il y a une période de préparation budgétaire, vous interrogez les services, quels sont vos besoins pour l'année à venir ? Vous budgétisez les achats que vous allez devoir réaliser soit en matériel, soit en logiciel et puis votre liste de projets pour l'année. Les logiciels libres viennent bousculer ce fonctionnement parce que si vous avez les compétences en interne pour installer, paramétrer, former et maintenir, il n'y a plus besoin de budgéter. On devient bien plus réactif, on peut gagner 6 à 9 mois pour répondre aux demandes en logiciel d'un service.

Lorsque vous développez des solutions en interne, est-ce que vous les ouvrez aussi en open source ?

Pour l'instant, on ne l'a pas fait parce qu'on n'a pas eu besoin de développer de solutions nous-mêmes. Comme je l'ai expliqué, dans la procédure de choix de logiciels c'est vraiment la dernière solution, l'ultime recours. En revanche on a un développeur qui contribue aujourd'hui à des projets open source que nous utilisons. Il prend 20 % de son temps uniquement pour la contribution en ligne. Après il y aura peut-être bientôt des développements internes notamment un plugin sur Wordpress, et là oui il est évident qu'on le mettra sur un gitlab, sur une forge publique, cela fait partie de nos engagements.

Avez-vous un chiffre global sur le pourcentage de logiciels libres que vous utilisez au sein de la mairie d'Échirolles ?

Je peux répondre à cette question sur tout ce qui est en lien avec l'infrastructure, les logiciels libres sont largement majoritaires. J'ai fait une liste dernièrement, et j'ai comptabilisé entre 60 et 70 logiciels libres, ce qui représente environ 80% des logiciels utilisés.

Il y a beaucoup de logiciels qui sont invisibles pour les utilisateurs notamment ceux qui ne servent qu'à gérer le réseau ou encore tous les logiciels d'infrastructure. Nous sommes en veille permanente sur les nouvelles solutions qui sortent et ce qu'elles peuvent apporter. On ne répond pas toujours à une demande, on peut aussi proposer des logiciels qui nous semblent pertinents et qui vont permettre de simplifier la vie des agents.

La commune d'Échirolles a donc l'air très mûre sur l'open source, est-ce que vous êtes sollicités par d'autres collectivités qui voudraient s'inspirer de votre travail ?

Énormément. Je ne compte plus le nombre de communes, d'agglomérations, de collectivités qui m'ont contacté, et même des entreprises. Bien entendu je ne refuse jamais de contribuer, d'aider. Je suis aussi sollicité par des cabinets de conseil qui travaillent avec les municipalités. Par exemple, une commune envisage un passage au logiciel libre, ou en tout cas s'interroge sur l'opportunité de le faire et s'appuie sur un prestataire externe pour l'aider. Ces prestataires vont m'appeler pour me poser un certain nombre de questions pour nourrir leurs réflexions, évacuer leurs doutes, et de même, je leur réponds volontiers.

Je m'investis aussi au-delà de la commune pour partager ce que nous mettons en place à Échirolles et évangéliser sur le sujet de l'open source. J'échange beaucoup avec la Dinum, et même au niveau de la Commission européenne. Je participe à des workshop avec d'autres villes, d'autres pays. Je constate tous les jours que le logiciel libre est possible et que c'est même mieux, je suis donc persuadé que ce qui a été bien pour Fontaine ou Échirolles peut fonctionner pour d'autres.

Quels sont pour vous les freins au développement du modèle open source ?

Il y en a plusieurs, mais je dirais avant tout que c'est vraiment un changement culturel. Les gens n'achètent pas ce qu'ils ne connaissent pas. La publicité sert à cela d'ailleurs. Les gens vont avoir naturellement plus confiance dans des produits qu'ils connaissent ou qu'ils ont le sentiment de connaître. C'est exactement la même chose en informatique. Il y a des logiciels qui sont tellement connus qu'ils sont passés dans le langage courant. On ne dit plus une présentation, on dit un Power Point. Tout le monde connaît, tout le monde l'utilise. Pour sortir de là, il y a du marketing interne et externe à faire. Le contre-exemple, la très mauvaise idée marketing c'est ce qu'à fait Linux en proposant de déployer des versions de son système spéciales enfant dans les écoles. Les parents et les enfants associent dans leur tête Linux à un système pour enfant, donc moins bien, les utilisateurs ont l'impression que c'est un jouet.

Microsoft n'a jamais fait de version de Windows exprès pour les écoles. Tous les PC qu'on trouve dans les écoles aujourd'hui sont sur Windows 10 ou Windows 11, du coup c'est la même chose à la maison. Si Linux fait pareil et distribue une belle version dans les écoles, les gens vont réaliser que c'est simple, que c'est gratuit, que ça marche bien et que c'est beau. Donc oui, bien sûr, le marketing joue énormément. J'analyse beaucoup les échecs, pourquoi il y a eu des marches arrières sur le déploiement de solutions open source dans les collectivités. Et comment les succès ont été des succès. Je pense à la gendarmerie par exemple. J'ai échangé il y a quelque temps sur la stratégie de déploiement avec le responsable en charge à la gendarmerie, et on s'est rendu compte qu'on avait mis en place la même stratégie pour détourner les freins rencontrés.

Pour lever ces freins-là, il faut le faire à la fois par le bas, c'est-à-dire en apportant des solutions et en montrant qu'elles sont innovantes, stables, performantes, et à la fois par le haut, avec une incitation effectivement auprès des décideurs politiques, des législateurs. Pour

en avoir discuté au niveau de la Commission européenne, la France et l'Allemagne sont perçues comme les pays les plus en avance sur le sujet de l'open source. Moi, je pense qu'il y a une carte économique à jouer. Plutôt que d'essayer de faire un moteur de recherche à la Google, de faire un cloud à la Amazon et d'essayer de copier ce que font les Américains, je pense qu'il serait intéressant qu'il y ait une prise de conscience au niveau de l'État, qu'il y ait un pas de côté qui soit fait. Et là, on pourrait être réellement innovant, performant et se positionner différemment au niveau international. D'un point de vue économique, l'open source pourrait être un fer de lance.

Dans les perspectives d'avenir de l'open source quels sont les vecteurs qui vont permettre selon vous un déploiement plus important de cette manière de travailler en France et en Europe ?

Moi je crois à l'influence d'exemples de succès. Encore faut-il bien communiquer, je pense à VLC qui a tellement bien marché qu'on en oublie que c'est un logiciel français. VLC représente des milliards de téléchargements, c'est monstrueux et c'est une association à la base ! Ce sont des bénévoles qui le développent. Vous interrogez un Américain, il ne sait pas que VLC est français. Il faut mettre en valeur de gros acteurs majeurs comme celui-là qui montrent que c'est possible.

Ensuite pour revenir aux collectivités que je connais bien, comme je le disais les contraintes financières deviennent moteurs parce que les budgets sont de plus en plus serrés, et les éditeurs propriétaires n'hésitent pas à augmenter significativement leurs prix. Enfin, je pense aussi qu'il faut créer encore plus de synergies entre tous les acteurs de cet écosystème open source, ce qui est un gros chantier. Il faut faire travailler ensemble ce foisonnement, cette richesse au niveau des associations, institutions et entreprises.

Est-ce que les logiciels propriétaires ne vont pas se desservir et faire le jeu de l'open source à force de multiplier les augmentations de prix, les contraintes au niveau des licences, ... ?

Au niveau des collectivités, si clairement. Plus généralement, je ne crois pas. Dès que quelque chose devient chère, on l'associe à du luxe, et c'est bien de l'avoir. Exemple, l'iPhone, le MacBook Pro. Vous pouvez avoir pour deux fois moins cher un PC aussi puissant qu'un MacBook Pro, mais ce n'est pas un MacBook Pro.

L'effet marque marche toujours, c'est cher, donc c'est bien. Les gens associent quand même la qualité au prix. Les logiciels libres souffrent d'ailleurs de la gratuité (relative) des licences. C'est gratuit, donc c'est moins bien. Après, il y a aussi des logiciels libres qui se sont imposés et ils se sont imposés parce qu'ils étaient mieux. C'est là-dessus qu'il faut travailler. Je reprends l'exemple de VLC. VLC s'est énormément déployé parce que c'était le seul logiciel qui permettait de lire toutes les vidéos. Sur n'importe quel forum, dès que quelqu'un disait : « J'ai des difficultés à lire telle vidéo ou telle autre. » on lui répondait d'installer VLC.

À mon sens, ce n'est pas en mettant en avant les valeurs qu'on s'assurera du succès de l'open source. C'est juste parce qu'on proposera des solutions qui sont meilleures que les solutions propriétaires, en plus d'être gratuites. La difficulté, c'est que ce n'est pas un fonctionnement habituel. Il faut se confronter à un nouveau mode de fonctionnement, mais l'énorme avantage, en plus de faire des économies, c'est qu'on gagne en autonomie et en stabilité au niveau de son système. Et ça, c'est précieux. On entend souvent dire qu'avec l'open source, ce qu'on économise en coût de licence, on le paye en prestations. C'est complètement faux. Il ne faut pas croire que dès que vous achetez un logiciel propriétaire, vous êtes tranquille et vous saurez le faire fonctionner. Le niveau de prestation et le niveau de formation seront identiques que ce soit un logiciel propriétaire ou un logiciel libre.

Pour continuer dans les idées reçues, est-ce qu'il n'y a pas aussi un côté rassurant lorsqu'on paye le prix, de se dire que derrière c'est du solide, alors que l'aspect « communautaire » de l'open source peut être au contraire un facteur déroutant ?

C'est en effet une idée reçue là encore. Admettons qu'un logiciel libre soit porté par une société qui finalement ferme ses portes, le logiciel ne cesse pas de fonctionner pour autant, ce n'est pas une licence annuelle qui au premier janvier ne marche plus. Au moment du confinement, on s'est tous mis à la recherche de solutions de visio conférence. J'étais alors dans la commune de Fontaine où on a benchmarké toutes les solutions de visio libres et on a fait le choix de BigBlueButton. D'autres collectivités de la métropole grenobloise ont fait le choix d'une solution propriétaire portée par une entreprise qui a fermé ses portes en juillet 2022 et se sont ainsi trouvées en difficulté. La solution libre que nous avons adoptée, elle, fonctionne bien et continue d'être maintenue. Une démonstration concrète que la qualité et la pérennité d'une solution ne dépendent pas du fait qu'elle soit libre ou propriétaire.



CHRISTOPHE JUILLET

Responsable d'architecture d'entreprise transverse
pour EDF



Responsable d'architecture d'entreprise transverse au sein de la DSI du Groupe EDF (Électricité de France) depuis 2020, Christophe Juillet est le garant de la visibilité et de la maîtrise des architectures déployées au sein du groupe EDF, EDF SA et ses filiales, en France et à l'international. Son rôle transverse implique de travailler sur des sujets variés et complexes pour assurer la cohérence des infrastructures et des systèmes informatiques du groupe.

Depuis 1989 Christophe Juillet a occupé divers postes au sein d'EDF, il a notamment été directeur du programme Logiciels et Solutions applicatives pendant huit ans, où il s'était déjà impliqué dans des projets liés à l'open source. Avant cela, il a travaillé du côté opérationnel en tant que responsable des architectes, au sein de la direction des opérations IT de l'entreprise.

Quelles sont vos missions chez EDF ?

Ma première mission est de réaliser des cadres d'architecture qui comprennent des grands principes d'architecture et des règles à respecter, de cybersécurité, de performance, etc. Par exemple, on travaille sur un cadre d'architecture cloud pour tout ce qui est utilisation et implémentation dans le cloud, ou encore sur un cadre d'architecture autour de la data. La deuxième partie de mon champ d'expertise se situe au niveau de la stratégie. Je participe ou j'anime des groupes de travail, dont un sur la stratégie open source que je porte depuis longtemps. Mais ce qui m'occupe le plus en ce moment, c'est ce qu'on appelle les standards numériques. Au niveau du groupe, le président d'EDF nous a demandé d'harmoniser autant que possible les outils numériques entre toutes les entités d'EDF et ses filiales. Cela va des infrastructures du réseau aux postes de travail, en passant par les logiciels ou les applications...

Comment EDF s'inscrit-elle dans une démarche open source et en quoi peut-on considérer EDF comme un acteur de l'open source ?

Historiquement, la R&D est très développée chez EDF depuis sa création en 1946. Il y a toujours eu cette volonté d'avoir des chercheurs en interne et quand l'informatique est arrivée, certains de ces chercheurs ont commencé à développer, puis des partenariats externes se sont mis en place avec des laboratoires d'université et d'autres entreprises. Lorsque l'open source a émergé, que des communautés se sont créées autour de projets innovants, EDF s'est aussi lancée en publiant ses codes sur des outils qui pouvaient être utilisés par d'autres. EDF a commencé en tant qu'éditeur puis comme utilisateur si des solutions nous paraissaient intéressantes. Jusque dans les années 2000, finalement l'open source était issu d'une suite d'opportunités. En parallèle, nos contrats avec des éditeurs propriétaires se sont massifiés et on a commencé à se demander comment atténuer cette dépendance. L'open source s'est révélé comme un des meilleurs leviers, et donc on a mis en concurrence les solutions propriétaires avec les solutions ouvertes en interne.

Environ la moitié de notre parc informatique est encore en propriétaire, mais grâce à l'open source on a réussi à stabiliser nos dépenses malgré une digitalisation croissante.

De plus, maintenant nous avons une alternative open source possible sur tout notre catalogue de solutions logicielles, et depuis 2016, pour tout nouveau projet, il est impératif de regarder si l'open source peut répondre aux besoins. Si ce n'est pas le cas, il faut faire un rapport argumenté en expliquant les raisons pour lesquelles le scénario de l'open source n'a pas été retenu. Donc on est vraiment dans une démarche totalement inverse par rapport au début, puisque l'open source était optionnel avant, on le choisissait par opportunité, aujourd'hui c'est une vraie volonté stratégique d'aller d'abord vers l'open source.

L'open source prend donc de l'ampleur au sein d'EDF depuis quelques années, comment cette démarche est-elle accueillie en interne, notamment par ceux qui utilisent quotidiennement ces solutions ?

C'est une bonne question et un vrai sujet ! Au début, il y avait ceux qui étaient déjà convaincus et ceux qui ont montré une forte réticence, comme pour tout changement finalement. Les arguments négatifs tournaient souvent autour d'une problématique de support, ou encore la peur que la dépendance vis-à-vis des éditeurs soit finalement reportée sur des experts internes, et que la compétence se perde si jamais ces derniers quittent l'entreprise. D'abord pour pallier le problème du support, on a mené une consultation et mis en place un contrat avec une société. Pour la partie dépendance à une compétence interne, c'est une peur irrationnelle puisque tout l'intérêt de l'open source est d'avoir des logiciels très documentés pour que d'autres développeurs puissent prendre en main la solution très facilement. Ensuite l'aspect sécurité a été soulevé, là aussi on a trouvé des études qui prouvent que l'open source n'est pas moins sécurisé que le propriétaire, et que le fait que ces logiciels soient ouverts permettaient de combler les failles beaucoup plus facilement et par nous-mêmes.

Aujourd'hui, par exemple, la moitié de notre parc SGBD est en PostgreSQL et c'est totalement rentré dans les mœurs. La seule réticence qui persiste encore porte sur l'aspect performance. Lorsqu'il y a des gros enjeux avec de gros volumes de clients, de production, ... et donc des masses de données, là parfois il y a un retour en arrière par rapport au Big Data : on repasse vers des solutions éditeurs intégrées logiciel/matériel dans ce cas-là.

L'énergie étant un secteur sensible, si EDF ouvre les codes de ses logiciels, est-ce qu'il y a un danger de sécurité ?

Oui évidemment, il faut qu'on soit d'une extrême vigilance pour ne pas publier de codes relatifs à des informations sensibles et confidentielles. Nous avons donc mis en place un processus de publication qui passe par un tampon et une qualification de nos experts cyber. Le directeur de notre pôle cyber est très favorable à l'open source, donc on sait aussi qu'ils ont les outils pour faire ce travail et bien vérifier que tout ce qui sort soit sécurisé et libre de droits. C'est d'ailleurs le même processus quand on fait un choix d'une solution open source : elle est d'abord qualifiée par le pôle cyber avant d'entrer dans notre catalogue. Une politique open source ne veut pas dire qu'on va prendre une solution systématiquement parce qu'elle est open source, dans une entreprise comme EDF, il est évident que nous devons appliquer des filtres pour être certains qu'il est possible de l'utiliser en toute sécurité.

Comment se passe la gouvernance de l'open source chez EDF ?

Nous n'avons pas mis en place d'OSPO (Open Source Program Office) à EDF SA (dans le Groupe, ENEDIS en a monté un), c'est peut-être à tort, mais j'estime que l'open source ne doit pas être sanctuarisé au sein de l'entreprise, mais considéré comme une solution comme une autre. La gouvernance est donc exactement la même que pour les logiciels propriétaires. En revanche je suis le responsable de la politique open source au niveau du SI du Groupe et garant de son application. J'en réfère évidemment au DSI du groupe et ensuite on échange au sein du Comité d'architecture d'Entreprise Groupe où il y a un représentant de chaque SI Métier du Groupe. Au niveau opérationnel, au sein de l'opérateur centralisé, une cellule d'expertise industrialise les solutions, apporte support et conseils aux projets, et porte aussi le contrat de support open source qu'on a contractualisé avec une société externe. Des programmes d'infrastructures suivent l'évolution des solutions open source et leur intégration dans notre catalogue. Finalement le fonctionnement n'est pas spécifique à l'open source, il n'y a pas de politique en silo sur ces questions.

Est-ce que sur les solutions open source développées par EDF, il y a une communauté externe qui contribue ?

Cela dépend des cas, mais oui, on essaye de favoriser les contributions externes, notamment en passant par des fondations open source qui vont nous aider à promouvoir la solution auprès de la communauté. Pour des solutions plus petites souvent cela reste en interne, mais si on publie un outil plus important, on peut aussi le céder au TOSIT, qui en tant qu'association va gérer les relations avec des communautés comme Apache par exemple.

Le TOSIT est un club d'utilisateurs de l'open source dont EDF est l'un des membres fondateurs, que vous apporte concrètement cette association ?

Je dirais que le TOSIT est une bonne manière d'éviter certains pièges, notamment des entreprises qui font des versions de leur logiciel en open source au début et puis qui referment tout derrière. On s'est retrouvé piégé une ou deux fois dans ce schéma, et donc le fait de se regrouper entre utilisateurs permet de ne pas être une proie isolée du troupeau, si je puis dire, et de pouvoir se sortir plus facilement de ce type de situation en faisant des forks. La deuxième volonté derrière la création du TOSIT était de se mettre à plusieurs pour influencer le marché de l'open source, notamment les entreprises qui font du support pour qu'elles soient plus à notre écoute en tant qu'utilisateurs. Enfin en se regroupant, c'est aussi l'opportunité de créer des solutions ensemble. Par exemple, en ce moment il y a un vrai sujet sur les IA génératives, est-ce qu'on laisse les coudées franches aux acteurs qui ont pris les devants ou est-ce qu'il n'y aurait pas une opportunité de faire du libre ? C'est en tout cas le genre de question qu'on se pose. Le TOSIT est un vecteur d'échanges, un espace de partage d'expériences.

D'un point de vue philosophique, est-ce que l'open source fait partie de l'ADN d'une entreprise de service public comme EDF ?

Sans entrer dans des aspects trop politiques, je peux quand même affirmer qu'effectivement l'open source est dans l'ADN d'une entreprise comme EDF. L'open source est synonyme d'une souveraineté à plusieurs niveaux, mondiale, européenne, et même simplement au sein de l'entreprise pour éviter une trop grande dépendance aux éditeurs.

Quels sont les enjeux aujourd'hui de l'open source selon vous ?

Je pense qu'il faut encore faire un gros travail de vulgarisation et de pédagogie sur l'open source. C'est une nécessité pour en montrer tout l'intérêt aux décideurs. Il est très important de communiquer, rassurer et continuer à prouver que l'open source est un modèle qui tient la route. Mais si on communique sur la solidité des solutions open source, il faut que cela soit une réalité, donc il y a aussi un travail dans les prochaines années pour les sécuriser et les industrialiser au maximum. Toutefois l'open source doit choisir ses batailles, il y a des créneaux sur lesquels à mon avis c'est perdu d'avance parce que les logiciels propriétaires ont atteint un niveau trop élevé, et continuent de mettre de gros moyens pour les faire évoluer. En revanche, il y a des espaces dans lesquels l'opportunité de recourir à l'open source est à étudier, comme les IA génératives dans des cas d'usage « simples », ne demandant pas des moyens d'apprentissage gigantesques. Bien entendu les acteurs commerciaux vont mettre les moyens, mais c'est une course qui peut se gagner par la force du travail collaboratif de l'open source. C'est encore une technologie en émergence, et c'est justement le moment idéal pour faire de l'open source, avant que les mastodontes se concentrent dessus et prennent trop d'avance.

En ce qui concerne les enjeux à l'échelle de l'entreprise, là je pense que c'est sur la recherche du bon équilibre entre se retrouver totalement dépendant des éditeurs et tout faire en interne, y compris la gestion du support. Pour prendre une image culinaire, la première option revient à aller tous les jours au restaurant, la qualité sera sûrement au rendez-vous, mais vous ne choisissez pas vraiment ce que vous allez manger et cela risque de vous coûter cher. La deuxième option est de tout cuisiner soi-même à partir de produits de son propre potager, et donc cela va demander énormément de temps et de ressources. Le bon compromis économique pour continuer la métaphore serait donc de cuisiner son plat tout en acceptant d'acheter ses produits au supermarché. Pour transposer au logiciel, on peut tout à fait développer certaines solutions et par exemple déléguer le support en externe.



PIERRE BAUDRACCO

Fondateur de BlueMind– co-président du CNLL

Ingénieur de formation, Pierre Baudracco fonde sa première société spécialisée dans le logiciel libre en 1997. Après la revente de sa première entreprise, il décide de devenir éditeur de solutions. Il fait d'abord ses armes chez un éditeur de CRM propriétaire, puis se relance dans l'entrepreneuriat. Il crée BlueMind et développe une solution de messagerie collaborative open source qui cible l'utilisateur final. Pierre Baudracco est aussi très impliqué dans l'écosystème open source puisqu'il préside (depuis le 11 octobre 2023) le Hub Open Source du pôle de compétitivité Systematic et co-préside aujourd'hui le CNLL, le Conseil National du Logiciel Libre, la fédération des entreprises du numérique ouvert. Il a été président du programme de l'évènement Open Source Expérience deux années de suite en 2017 et 2018.

Pouvez-vous présenter BlueMind, quelle est la solution que vous proposez, en quoi elle est open source et quel est votre modèle économique ?

BlueMind est une alternative open source à Microsoft exchange. Il s'agit d'un service de messagerie collaborative. Ce qu'il faut savoir, c'est que la messagerie est l'un des deux piliers globaux de toute l'informatique de l'entreprise. Il y a la bureautique et la messagerie. C'est l'application qui est installée sur les postes de tout le monde. C'est un peu la chasse gardée et le cœur de Microsoft, tout comme la bureautique. Le chercheur et professeur en informatique, Roberto Di Cosmo a écrit un livre dans les années 2000, Le hold-up planétaire, dans lequel il explique comment Microsoft détient les clefs de toute l'informatique d'entreprise grâce à cette maîtrise de la bureautique et de la messagerie. On s'est donc attaqué à l'un des deux piliers, c'est-à-dire la messagerie, pour arriver à proposer une alternative open source. Il s'agit d'une solution à destination de l'utilisateur final, et on s'est vite aperçu que les utilisateurs n'ont pas vraiment d'intérêt pour l'aspect open source. Ce qui compte pour eux en tant que consommateurs, c'est la qualité du produit, ses fonctionnalités et un prix correct. Si on coche ces trois cases alors dans un deuxième temps les sujets inhérents à l'open source, comme la souveraineté, vont être pris en compte. C'est pour cette raison que dès le début, on est parti sur un modèle purement éditeur open source. BlueMind vend une souscription ou un abonnement qui va faciliter et « tranquilliser » l'exploitation de la solution, comprenant des outils qui aident à faire les mises à jour, ainsi que des composants supplémentaires pour permettre la connectivité avec AD et avec Outlook.

BlueMind est d'ailleurs la seule solution à supporter Outlook au même niveau que Microsoft, ce qui est une demande du marché très forte. Ce modèle est satisfaisant pour nos clients, parce qu'ils savent ce qu'ils payent avec une lisibilité et prévisibilité des tarifs et budgets. En face, ils ont un vrai produit éditeur avec toutes les mises à jour, un écosystème complet d'outils, de documentations et de partenaires et au niveau usage ils peuvent garder les outils qu'ils avaient déjà. On a fait des intégrations avec de nombreuses solutions tierces (ex pour la visio : Jitsi, mais aussi Teams, Zoom, Webex) pour proposer une solution complète à un niveau professionnel, mais en open source, donc le code source est lisible, copiable, réutilisable, un gage de transparence et souveraineté. On se positionne comme un produit open source avec un modèle éditeur. BlueMind est un des exemples qui montrent que cela marche. D'ailleurs, c'est presque le seul modèle pour faire une solution utilisateur final qui a du succès.

Pour atteindre directement la cible des utilisateurs, il faut donc en quelque sorte proposer un modèle parallèle à celui qu'ils connaissent avec le logiciel propriétaire ?

En fait, des solutions complètement ouvertes, où chacun fait ce qu'il veut, ce n'est pas exploitable pour le client final, ce n'est pas ce qui correspond à la demande. Il a besoin d'un produit fini, supporté, documenté qui évolue avec et anticipe les besoins, d'un écosystème de partenaire et marketing. C'est ce que j'essaie de faire comprendre, avec le CNLL et le hub Open Source de Systematic notamment, à la branche un peu plus dogmatique de l'open source qui rejette ce modèle « éditeur ». Pour moi des outils totalement ouverts marchent pour le socle technique ou des composants, quand on est entre techs, mais pas si on cible l'utilisateur final. On a bâti Internet avec beaucoup de solutions open source, des briques techniques partagées, mais lorsqu'on va jusqu'à la solution finale on ne peut pas fonctionner comme cela. Par exemple, Renault et Nissan peuvent s'unir et se renforcer en mutualisant les efforts sur des composants, comme faire un châssis commun, en revanche les voitures dans leurs formes finales qui se destinent à leurs clientèles respectives, n'auront pas les mêmes couleurs, le même design de tableau de bord, les mêmes agréments, etc, c'est une question de choix, de « comment je m'adresse à ma cible utilisateur et quel positionnement je vise ». La forme pour une marque est très forte, il faut être capable de proposer une solution finale qui est supportée, avec des options définies, le réseau de partenaires qui sait intervenir, bref tout industrialiser ce qui implique des choix forts qui ne peuvent pas être modifiés par chacun. Pour revenir au logiciel, dans l'open source on mélange souvent le côté outil, composant de base qui reste entre techs (sur lesquels on contribue d'ailleurs chez BlueMind), et la solution utilisateur final qui doit être conduite par un éditeur pour que cela puisse marcher. Si on laisse l'utilisateur final prendre un bout de la solution et faire ce qu'il veut dessus, comme changer une des pièces, ensuite c'est l'ensemble qui ne peut plus être garanti ou supporté et par exemple

les mises à jour ne marcheront plus. Pour reprendre la métaphore de l'automobile, quand j'achète une voiture, je ne décide pas de ce que j'achète, par exemple de ne payer que les roues et le châssis, et de faire les portières moi-même, ou de changer l'ordinateur de bord par un autre. Sinon le réseau agréé ne pourra plus intervenir et c'est moi qui vais devoir gérer toute la maintenance et l'évolution de la voiture, bref de devenir concepteur ! On ne peut pas concurrencer un Microsoft 365 sans avoir une maîtrise de l'outil final, un positionnement et des règles qui vont nécessiter des choix forts. Ce sont des investissements importants et stables sur la durée, qui ne pourront pas être financés en gagnant quelques contrats de service (quand on fait du service on fait un projet, on n'écrit pas un logiciel), il faut un modèle éditeur qui permette de pérenniser une grande équipe de R&D, qualité, support, documentation,... C'est exactement ce qu'ont fait les entreprises aux États-Unis d'ailleurs, et là encore on voit que ça marche très bien. Après ce n'est pas antinomique avec la vision de Stallman. Le libre vu par Stallman et l'open source vu par Torvalds peuvent cohabiter, mais tout dépend de quoi on parle, sur le marché pour les solutions utilisateur final, c'est le modèle de Linus Torvalds qui fonctionne.

Vous disiez que l'open source intéresse assez peu l'utilisateur final, est-ce qu'il faudrait davantage les informer et faire de la vulgarisation sur ce sujet pour qu'ils en comprennent mieux l'intérêt ?

Je ne crois pas. Pourquoi ? Parce que quand on dit ça, on essaie de mettre l'utilisateur à notre place, et il ne le fera pas, ce n'est pas son sujet. Moi, je suis assez pragmatique et je pense que c'est à nous de nous adapter, de répondre à ce qu'est le vrai besoin des gens. Moi j'ai fait de l'open source toute ma vie, donc ça m'embête de dire ça, mais les gens autour de moi qui ne sont pas dans la tech, ils en ont rien à faire de l'open source, et c'est irréaliste de faire appel à leur conscience sur un sujet pareil. Même pour l'environnement qui est quand même une problématique qui concerne tout le monde, c'est très difficile de mobiliser les consciences et surtout les actions au-delà d'un acquiescement sur les idées. Prenons un exemple concret, on a d'un côté une solution payante Microsoft Office et de l'autre une alternative open source et même gratuite, dans le même périmètre fonctionnel, LibreOffice, et cette alternative n'est pratiquement pas adoptée. Pourtant, sur le papier la fonctionnalité est la même, c'est gratuit, c'est open source, il paraît évident qu'elle devrait vite remplacer partout la solution payante. Mais non, et pourquoi ? Parce qu'en termes d'usage, de compatibilité, etc, ce n'est pas au niveau ou cela demande trop d'adaptation et contraintes aux utilisateurs. Si moi je travaille sur LibreOffice mais qu'un partenaire travaille sur Word, le document partagé aura de gros problèmes de mise en page et ne sera pas d'un niveau professionnel tout en demandant un travail très fastidieux, et voilà pourquoi à la fin l'utilisateur ne va pas adopter la solution open source. On pourrait me répondre que c'est juste un sujet d'adaptation, c'est vrai, mais il y a un existant et Microsoft a été très fort pour préserver son pré carré. Côté open source, il faut comprendre que l'approche uniquement théorique de ses avantages ne suffit pas. Encore une fois, l'usage est supérieur à la technique et à la souveraineté. D'où l'importance d'avoir des

éditeurs qui vont cibler les usages parce que c'est un travail colossal. Chez BlueMind nous avons huit personnes qui ne font que de l'UX sur une équipe de 40 personnes, mais c'est cette stratégie qui nous permet de délivrer une solution qui arrive à convaincre et satisfaire l'utilisateur.

Sans l'aspect business et donc financièrement soutenable de l'open source, il y a un risque que ce modèle périlite dans la société actuelle ?

C'est sûr. Et puis financer du logiciel par du service, c'est très simple, cela ne marche pas. C'est un moyen de démarrer des projets, mais ça va jusqu'à quelques clients, quand vous commencez à atteindre une ou plusieurs dizaines de clients, cela ne marche plus. Les gens, veulent juste vous acheter la nouvelle fonctionnalité à la limite ou un peu de support. Mais cela ne couvrira que des coûts marginaux, peut-être 15 % du coût total de la R&D totale. Et dès que votre logiciel a quelques versions d'existence, environ 70 % de la R&D sert à maintenir et faire évoluer le socle technique et fonctionnel, gérer les modifications nécessaires de structure, absorber la dette technique.

Sur votre solution, vous avez tout de même une communauté de contributeurs, ou c'est BlueMind qui développe tout ?

Nous avons très peu de contributeurs, ce qui est le cas pour la plupart des solutions d'éditeurs. De façon générale il y a surtout des contributeurs sur des composants socles, des middleware, des bases de données, etc. qui ne sont pas destinés directement à l'utilisateur final. De notre côté, on contribue à ce type d'outils aussi d'ailleurs, on fait des patches ou on fait évoluer différents composants. En revanche, la solution finale demande un énorme niveau d'engagement, de spécialisation,... par exemple quand on développe une fonctionnalité, cela fait peut-être six mois qu'elle est passée par l'atelier UX et a été triturée dans tous les sens pour bien en définir l'usage. Ce n'est pas de l'improvisation, tout est ultra organisé, justement pour atteindre le niveau de qualité qui permet de répondre aux attentes des users. Chez des géants comme Apple par exemple, l'UX règne en maître avec une rigueur au pixel près ! Sur la solution finale, la communauté pourra développer des extensions, des ajouts de fonctionnalité ou un plugin, mais sur le cœur, il y a un tel investissement et de telles implications sur l'ensemble que cela ne peut être porté que par nous-mêmes. Après on a un forum qui est très actif, on a plein d'utilisateurs qui posent des questions, mais aussi des intégrateurs qui vont loin dans le code et intègrent par exemple BlueMind dans une solution de collaboration plus large.

Selon l'étude de marché que vous aviez faite l'année dernière avec le CNLL, le hub Open Source et Numeum, on voit qu'il y a des perspectives plutôt positives sur le développement de l'open source ?

Au sens large oui le contexte est favorable à l'open source parce qu'il y a les questions de souveraineté, et de sortir de l'hégémonie américaine sur les outils numériques. Après je ne pense pas qu'il ne faille plus d'éditeurs propriétaires, mais il faut pouvoir proposer des alternatives open source viables pour les concurrencer et équilibrer les relations. Il ne faut pas un Google à la française, ça serait le même problème pour les utilisateurs qui seraient toujours dépendants d'une solution parce qu'il n'y aurait rien d'autre d'équivalent. L'idée de l'open source est de permettre d'avoir davantage d'acteurs, et que la connaissance et l'offre soient plus partagées et distribuées. Typiquement, si Microsoft n'avait pas cette main-mise sur le .doc, on aurait depuis longtemps un ou plusieurs autres outils qui sauraient faire aussi bien. Parce qu'aujourd'hui, ce n'est pas que l'ergonomie qui pose problème, LibreOffice par exemple a bien évolué sur cet aspect, mais c'est tout le corpus existant, c'est le côté compatibilité qui pêche encore. Ceci-dit dans le contexte géopolitique il est vrai que la prise de conscience est favorable à l'open source. Même si on espère toujours plus, on a vu une belle progression. Par exemple, BlueMind est choisie par des ministères, de nombreuses villes, etc, il y a une évolution dans le bon sens. Mais ce qui est dommage, c'est que lorsque

l'État communique sur l'open source, c'est pour montrer les outils qu'il développe lui. Cela pourrait s'entendre pour des outils régaliens ou spécifiques à l'État, mais cela n'a aucun sens pour des outils standards comme la messagerie. Et sans surprise cela ne marche pas, tout simplement car le métier d'éditeur ne s'improvise pas et s'avère infiniment plus complexe que de développer un projet. En faisant ça il ne se rend pas service à lui-même, les projets n'aboutissent pas ou ne fonctionnent pas sur le long terme, ni à l'écosystème. Au bout du compte, il me semblerait plus judicieux que l'État injecte son budget chez des éditeurs open source qui font vivre cette économie, en travaillant de pair avec eux, chacun son rôle : l'éditeur développe le produit, l'État gère le projet d'adaptation à son contexte.

Est-ce qu'il n'est pas compliqué de cadrer et promouvoir l'utilisation de l'open source à l'échelle d'un état ou d'un groupe d'états, quand il n'y a pas qu'un discours officiel sur les bonnes pratiques de développement de ce modèle ?

Oui la multiplicité des acteurs et des discours complique forcément le message et faire coïncider les visions militantes et les visions plus business, ce n'est pas simple du tout. Aux États-Unis, le marché et les acteurs ont bien compris l'importance d'avoir des solutions et donc le rôle clé des éditeurs. En Europe, encore trop d'acteurs restent cantonnés aux préceptes initiaux (quand l'open source n'était qu'un domaine entre techniciens pour construire les briques de base d'internet). Ce modèle communautaire est important et très pertinent dans tous les domaines de mutualisation (briques ou composants techniques, standards, socles et middleware,..) mais ne fonctionne pas pour les solutions pour l'utilisateur final. C'est bien d'avoir des acteurs qui rappellent les fondements et la philosophie communautaire de l'open source, mais vouloir l'imposer aux solutions finales c'est contre-productif et cela bride le développement des solutions et de l'open source en général. Alors quand l'État ou la Commission européenne ne voient l'open source que sous cet angle (il suffit de voir les projets et discours qui associent ou mélangent par exemple toujours les « communs » à l'open source) avec une approche dogmatique, on peste car cela nuit fortement au développement des acteurs français et de l'écosystème professionnel, et on se dit qu'on a encore beaucoup de travail pour modifier cette posture qui a 20 ans de retard.

Pour notre part, on échange beaucoup avec la Dinum qui a lancé le Conseil du logiciel libre (CLL) et qui essaie de regrouper toutes les organisations, afin de faire prendre en compte les deux aspects et les cibles de l'open source pour ne pas jouer contre son camp.

En France et en Europe, les acteurs de l'open source sont souvent des petites structures, des start-ups, des PME. Il y a une contradiction avec le modèle américain où pour le coup, ce sont principalement les GAFAM qui font de l'open source. Il y a une sorte de paradoxe, on veut lutter contre le monopole des GAFAM avec l'open source, mais en même temps eux aussi l'utilisent ?

Alors oui les GAFAM font de l'open source quand il s'agit d'essayer de faire adopter une de leur technologie ou framework pour qu'il devienne un standard et de belles technos sont issues de leurs travaux. Cependant aucune de leurs solutions n'est open source et j'attends de voir le jour où Microsoft va ouvrir Word, Excel ou Outlook. Ce serait alors un pas de géant pour l'interopérabilité et l'informatique d'entreprise. Cependant ça ouvrirait la porte à une concurrence accrue et à la fin du monopole de fait de Microsoft sur le poste de travail d'entreprise, leur bastion qu'ils protègent farouchement depuis les années 90. Ils font de l'open source, là où ils n'ont pas d'intérêt financier, et parfois justement pour concurrencer des solutions émergentes et reprendre le dessus. Donc c'est discutable d'en faire de réels acteurs de l'open source. Mais il n'y a pas que les GAFAM ! Aux US ils ont plein de belles sociétés acteurs open source, comme RedHat. Et on parle d'éditeurs, ceux qui produisent le code. Le problème, une nouvelle fois, c'est qu'en France on est très peu mature sur l'aspect commercial de l'open source. Il faut assumer ce modèle éditeur open source et comprendre que c'est lui qui permet de développer les solutions et donc aussi de retenir les talents qui s'en vont de l'autre côté de l'Atlantique, parce que là-bas il n'y a pas ce problème idéologique et tout va plus vite et plus fort. C'est la même chose pour les start-ups qui font un premier tour de table en France, qui voient qu'elles vont vite être bloquées et vont ensuite chercher les marchés et financements aux Etats-Unis.



FRANÇOIS NOLLEN

Référent Expertise et Ambassadeur Tech
SNCF Connect & Tech

Ingénieur issu de l'Institut Mines-Télécom Atlantique, François Nollen a un profil technique spécialisé dans le développement logiciel. Il a été consultant pour plusieurs grandes organisations (caisses de retraite, banques, administrations), participant à des projets de développements à grande échelle hautement industrialisés. L'open source fait partie de sa boîte à outils et sa culture professionnelle. En 2013, il rejoint Voyages-sncf – désormais SNCF Connect & Tech. Actuellement Référent Expertise et Ambassadeur Tech de l'entreprise, il y joue aussi le rôle de Référent Open Source, et contribue au projet Tock (The Open Conversation Kit) (<https://doc.tock.ai>). Membre actif de l'association TOSIT « *The Open Source I Trust* », il fait partie des acteurs portant l'open source dans son entreprise et en dehors.

Peut-on considérer SNCF Connect & Tech comme un acteur de l'open source ?

SNCF Connect & Tech a toujours beaucoup utilisé les logiciels open source depuis sa création en 2000 - à l'époque Voyage-sncf.com. Depuis 2015, l'entreprise est passée de consommateur à producteur, partageant des solutions techniques créées en interne avec la communauté. D'abord de petites contributions et des « forks » de logiciels déjà ouverts sur GitHub, puis des solutions complètes plus ambitieuses créées par l'entreprise. Il y a eu des succès, des échecs aussi, ce qui nous a aidé à mieux comprendre les mécanismes des projets open source : comment permettre à une communauté d'émerger puis l'animer, pour que le logiciel trouve son public et soit pérenne.

Dans les belles histoires qu'on aime partager, la solution Tock, plateforme ouverte d'IA conversationnelle, fut un succès rapidement repris par de petites et grandes organisations (comme ENEDIS, Linagora, RTE, Smart Tribune, Crédit Mutuel Arkéa, l'Université de Lorraine et d'autres). Cela nous a rapprochés d'acteurs importants partageant les mêmes besoins de solutions ouvertes maîtrisables. Cette réussite a contribué à pérenniser notre mouvement vers l'open source.

SNCF Connect & Tech a plusieurs métiers, celui d'e-commerçant avec SNCF Connect et celui d'éditeur et de prestataire technologique pour le Groupe SNCF ainsi que d'autres acteurs des mobilités. Produire des logiciels open source n'était pas une évidence mais c'est une posture désormais assumée car on voit de plus en plus la valeur apportée par l'open source. Qu'il s'agisse de Tock ou Flutter (également au cœur de SNCF Connect), on se donne des moyens de partager et diffuser ces technologies ouvertes.

À ma connaissance nous n'avons pas une stratégie explicitement « open source-first » comme cela peut exister dans certains grands groupes français, pas plus qu'un programme interne de type OSPO (Open Source Program Office). Il ne semble pas y avoir une seule manière d'aller vers l'open source.

Au sein de SNCF Connect & Tech, on mise de plus en plus sur l'inner source, parfois appelé « open source interne ». Si le code métier reste interne à l'entreprise, il s'agit de fonctionner plus ouvertement en interne : que le code soit accessible à tous les collaborateurs à l'image des communautés open source. On s'inspire donc des pratiques de la culture open source pour améliorer la collaboration et la qualité des développements.

Grâce à l'inner source, avez-vous pu constater une meilleure adoption de l'open source chez les développeurs, ou l'impact est-il plutôt du côté des décideurs ?

Adopter les pratiques inner source ou open source dans l'organisation ne peut qu'aider à avancer vers davantage d'ouverture. En pratique toutefois, à travers mon expérience, le sujet semble rarement du côté des développeurs. Ceux-ci sont souvent « pro-open source » et les premiers porteurs de ces initiatives.

La majorité des développeurs sont habitués à tirer parti de solutions open source depuis toujours. Ils sont plus enclins à se former et utiliser des logiciels ouverts pour plusieurs raisons. D'une part ils sont souvent l'état de l'art de nombreux domaines (comme l'IA). La transparence et la réactivité de ces projets donnent confiance (par exemple en matière de cybersécurité). D'autre part, les logiciels open source sont la promesse d'un savoir-faire plus pérenne, plus réutilisable et plus visible en externe que les outils propriétaires et frameworks conçus en interne – rapidement obsolètes et anonymes.

Autre phénomène intéressant à observer : l'open source peut apporter du sens au travail des développeurs, autorisés à reverser une partie de leur code à la communauté, contribuant activement aux logiciels qu'ils utilisent pour réussir leurs projets. Chez SNCF Connect & Tech par exemple, nous voulons « innover pour rendre les mobilités durables accessibles à tous » ; pour certains collaborateurs il n'y a qu'un pas vers les communs numériques et la contribution aux logiciels libres ; c'est tout naturellement qu'ils se mettent alors à porter l'open source et deviennent des moteurs sur ces projets. Adopter

l'open source et permettre ou encourager la contribution, cela peut aider à attirer de nouveaux talents et mieux les fidéliser, en particulier dans un contexte assez tendu où recruter de bons développeurs est difficile.

C'est grâce à des expériences réussies, comme celle de Tock, que nous avons pris conscience de l'éventail des atouts portés par l'open source. Faire le pari de l'open source nous permettait d'être plus libres de nos choix, davantage en maîtrise de nos projets (pas d'effet boîte noire, liberté d'hébergement, économies d'échelle, etc.). Nous n'avions pas vraiment anticipé l'effet levier de la communauté, qui contribue aujourd'hui activement et améliore la solution, ni que certains développeurs y trouveraient du sens – jusqu'à parfois vouloir rejoindre nos équipes pour cela.

Si la plupart des développeurs sont convaincus par l'open source, quid des autres types de profils – RH, fonctions achats, équipes juridiques, maîtrise d'œuvre, etc. ? C'est là qu'il est intéressant de partager les succès comme celui de Tock. Cela permet de montrer que cela fonctionne, que tout le monde y gagne et que la valeur dépasse souvent ce qu'on avait anticipé. Ainsi la culture progresse et les réticences naturelles s'estompent peu à peu.

Dans les avantages de l'open source, on parle souvent de souveraineté, ou d'indépendance. Mais à l'échelle de l'entreprise, est-ce qu'on ne se retrouve pas tout de même en situation de dépendance par rapport aux développeurs qui ont créé la solution ?

C'est un sujet intéressant et cela dépend beaucoup de la situation de l'entreprise. C'est vrai, à partir du moment où l'on utilise un logiciel, on a probablement une forme de dépendance envers ceux qui le maîtrisent – ceux qui le comprennent, le fournissent, le créent, peuvent le faire évoluer. C'est toujours intéressant de pouvoir soi-même analyser, modifier le logiciel si besoin. On a parfois l'intuition qu'un logiciel open source c'est « gratuit » parce qu'il n'y a pas de frais de licence, pourtant il y a bien un coût quand on veut/doit faire évoluer le logiciel (correctifs, nouveaux besoins, contexte changeant) et on a besoin de compétences techniques.

Pour une organisation sans développeurs en interne, choisir l'open source peut sembler compliqué : il faudra être accompagné (d'une ESN par exemple) pour effectuer les développements, pour disposer d'un support technique, etc. Mais même dans ce cas de figure, l'avantage du modèle open source c'est que l'organisation peut choisir une ou plusieurs ESN, comparer, mettre en concurrence, pourquoi pas embaucher plus tard un développeur si cela semble pertinent. L'entreprise conserve donc plusieurs options, elle est moins facilement « enfermée » dans son choix technologique.

Si le temps passe et qu'un prestataire disparaît ou que les développeurs d'une équipe passent à autre chose, cela reste un avantage d'avoir misé sur de l'open source. Au pire, le code reste disponible et on peut espérer retrouver ou reconstruire le savoir-faire : d'autres développeurs peuvent s'approprier la solution, ils ont accès au code, aux tests, à la documentation. Cela peut prendre du temps, mais c'est faisable. On ne peut pas toujours en dire autant de solutions « sur étagère » si le fournisseur ne tient pas ses engagements ou qu'il disparaît simplement (faillite, rachat, fin du produit). Le modèle open source peut apporter des éléments de réponse pour mitiger l'obsolescence des logiciels, par rapport aux produits SaaS (« Software as a Service »).

Une stratégie open source ne signifie pas forcément qu'on fait tout en interne et qu'on n'a besoin de personne, mais plutôt qu'on a davantage d'options et moins de choix imposés par la technologie ou les fournisseurs.

En quoi l'explosion des IA génératives peut aussi permettre de booster l'open source et son utilisation ?

Le cœur de valeur en IA ce sont les données mais aussi les modèles : d'une certaine manière, ils représentent une capacité à comprendre et répondre aux besoins des clients, des utilisateurs, des collaborateurs aussi. Avant Chat GPT et l'essor des LLM (Large Language Models), rien que pour le chatbot OUI.sncf lancé en 2016 il a fallu qualifier des dizaines de milliers de phrases. Construire un modèle pertinent dans son domaine métier, c'est un véritable investissement. Choisir une solution open source apporte plus de maîtrise sur ce cœur de valeur : choisir si on le met chez un partenaire, si on le partage avec des tiers, etc.

Dans le domaine de l'IA, l'innovation est souvent d'origine universitaire, académique ... et disponible en open source. Les géants du web (Meta, Google, Microsoft et autres) ont bien saisi les avantages de ce modèle et publient beaucoup d'outils en open source également. Pour certains, ils sont même de moins en moins « en compétition » avec l'open source, pour se positionner davantage en « leaders » de l'open source dans tel ou tel domaine.

L'exemple de GPT est intéressant : la solution d'OpenAI adoptait un modèle ouvert jusqu'au succès phénoménal de Chat GPT. Quand les investissements et les enjeux sont devenus énormes, l'entreprise a préféré refermer sa solution et réduire les informations partagées à la communauté. Dans les mois qui ont suivi, de plus en plus de discours critiques se sont fait entendre, notamment de profils académiques et de références en matière d'IA. Quelques exemples m'ont

marqué : Yann LeCun (Meta) favorable à la recherche fondamentale ouverte et prônant l'émergence de plateformes open source en Europe ; Laurence Devillers (chercheuse et auteure) expliquant les biais induits par ces technologies, dénonçant l'opacité des logiciels boîtes noires, qu'« on ne peut pas faire confiance à une intelligence artificielle sans connaître son mode de fonctionnement ».

Ces derniers mois, on voit émerger énormément d'alternatives open source en parallèle de la course que se livrent les géants du domaine. Les objectifs et la manière de fonctionner sont différents : au lieu de rivaliser sur la taille des modèles (extrêmement coûteux et pas toujours beaucoup plus performants), l'open source progresse sur d'autres terrains. Ces communautés, échangeant et innovant les unes avec les autres en permanence, ont pu dépasser des problèmes qui paraissaient insolubles il y a quelques mois.

Pour finir, plus l'IA et les algorithmes se généraliseront dans tous les domaines de notre vie, plus se poseront les questions d'éthique, d'explicabilité, de protection des données, mitiger les biais, mieux comprendre le fonctionnement et les effets de ces technologies. Naturellement, ouvrir les modèles en open source constitue un pas vers davantage de transparence.

Aux États-Unis l'open source n'est pas du tout câblé comme en Europe, qu'est-ce qui différencie les deux modèles selon vous ?

Sans être un spécialiste, peut-être qu'aux États-Unis (et ailleurs) les géants de la tech font surtout de l'open source pour un avantage en termes d'innovation technique, attirer les talents, autrement dit répondre à des enjeux « industriels » ?

Le numérique responsable, les communs numériques, la protection des données semblent des préoccupations d'abord européennes, même si ces notions commencent à s'exporter ici ou là. C'est un discours qu'on entend assez souvent : une sorte d'exception culturelle ? J'imagine que les acteurs européens de l'open source n'étant pas les mêmes, ils ne considèrent et produisent peut-être pas l'open source de la même manière, pour les mêmes raisons, avec les mêmes résultats qu'outre-Atlantique ?

Que faut-il faire en Europe, en France ? Espérer un « Google européen » ou accepter qu'il n'y en ait pas ? S'appuyer sur nos élites ou assumer qu'il est inutile d'essayer de faire des choses à si grande échelle ? Je n'ai pas ces réponses, le débat est ouvert et les idées avancent à leur rythme. Je note que depuis 2021 notamment, plusieurs initiatives sont mises en place dans les administrations françaises, pour que les services publics s'appuient davantage sur des solutions ouvertes, pour recruter des profils compétents dans ce domaine, pour permettre les retours utilisateurs, pour ouvrir la contribution aux personnels et aux citoyens. À suivre.

Sur l'aspect numérique responsable, comment l'open source contribue à minimiser l'impact négatif du numérique selon vous ?

Le lien n'est pas direct, évident et trivial, mais il existe. Que l'on pense aux effets du numérique sur l'environnement ou sur la société, on peut se douter que l'open source et le logiciel communautaire vont plutôt dans le bon sens, apportent des éléments de réponse.

D'abord, il y a l'effet mutualisation des efforts et les économies d'énergie. Au lieu que chacun développe son logiciel dans son coin, les logiciels ouverts paraissent plus efficaces, leurs briques peuvent resservir. Ce n'est certainement pas suffisant mais c'est toujours de l'énergie qui ne sera pas dépensée à reconstruire les mêmes outils. Pour le fonctionnement des logiciels une fois créés, on évoque souvent les infrastructures cloud comme un moyen de rationaliser les ressources. Quoiqu'il en soit, fabriquer un logiciel ou l'utiliser sollicitent tous deux des infrastructures : un ordinateur, un smartphone, un data center... Ils consomment de l'énergie, sans parler des métaux et terres rares nécessaires à leur fabrication. Par ricochet, moins on les sollicite lors des développements, moins on dépense d'énergie, plus on allonge leur durée de vie. Je vous renvoie au rapport 2023 de l'Ademe⁷⁰ qui explique très bien causes et effets du numérique sur l'environnement.

Toujours dans la logique de communs et d'innovation ouverte, on peut se dire que si les personnes les plus compétentes travaillaient ensemble à des logiciels plus optimisés, plus sobres, plus efficaces, cela améliorerait l'impact environnemental global de nos applications. L'open source, c'est aussi un effet « intelligence collective » qui nous sera peut-être utile pour construire un numérique moins carboné.

⁷⁰ <https://presse.ademe.fr/2023/03/impact-environnemental-du-numerique-en-2030-et-2050-lademe-et-larcep-publient-une-evaluation-prospective.html>

Le numérique responsable, ce sont aussi les autres effets sur nos sociétés, avec des sujets comme l'inclusion, la mixité, l'accessibilité... On pourrait aussi évoquer le phénomène du « ghost work » derrière certains services d'IA, masquant des effets sociaux parfois positifs (accès à l'emploi de populations traditionnellement tenues à l'écart) parfois désastreux (pas d'accompagnement, pas de protection sociale). La culture open source et l'intelligence collective paraissent à l'opposé de ces pratiques, apportant plutôt transparence et innovation accessible à tous.

Cela ne surprendra personne : numérique responsable et logiciel libre portent des valeurs que certains qualifieront de bon sens, en tous cas d'ouverture et de progrès plus durable, qui s'accordent bien.

Est-ce que ce n'est pas compliqué de faire valoir valeurs et avantages de l'open source, avec d'une part un vocabulaire associé plutôt complexe pour des néophytes, et d'autres part aucune tête pour diriger le mouvement ?

C'est vrai que le terme « open source » est connoté, cela semble un sujet technique à un niveau très opérationnel : on pense aux lignes de code, aux développeurs, à GitHub, etc. Pas étonnant que cela ne parle pas à tout le monde. On peut essayer d'employer d'autres termes, parler de « logiciel libre », de technologies « ouvertes », de « communs » numériques, etc. Cela peut parler davantage à certaines audiences. On peut aussi vulgariser ou associer l'idée à d'autres innovations qui seront de meilleurs véhicules à grande échelle. Par exemple, avec la médiatisation et l'engouement pour l'IA, peut-être que les notions de boîtes noires, de protection des données, d'algorithmes dans le domaine public, d'innovation ouverte, etc. pourront progressivement atteindre et intéresser davantage de personnes ?

Pour répondre à la deuxième partie de votre question sur la « gouvernance » de l'open source, je ne sais pas s'il s'agit d'un seul mouvement, ou plusieurs mouvements. Le domaine est constitué d'une foule d'acteurs différents qui ne voient pas les choses de la même manière. C'est assez flagrant quand on observe par exemple les grands salons européens sur l'open source. En Belgique au FOSDEM, les échanges ont lieu dans des salles de cours, ambiance estudiantine et tenues décontractées, peu de kakemonos, quasi aucun « marketing ». En France, le salon Open Source Experience rassemble d'autres profils : il y a davantage d'affichage et d'annonces, des personnalités politiques, des stands associatifs, des industriels, des fondations... Tous jouent un rôle clé dans le développement des logiciels libres. C'est un écosystème assez complexe, bien qu'il semble parler d'un même sujet l'open source. Pas sûr qu'il y ait un mouvement, une audience unique, un profil type en lien avec l'open source. On voit des modèles économiques différents, des bénévoles et des entreprises qui en font un « business », de petits et grands producteurs d'open source, de petits et grands consommateurs. Il y a tellement de déclinaisons que c'est difficile de porter des messages à échelle mondiale sur le sujet, encore plus d'en être « la tête de pont ». Au sein d'une organisation peut-être : pourquoi pas avoir un responsable de l'open source, un OSPO, etc. pour acculturer, diffuser, fluidifier les échanges et faire avancer les choses. Mais je ne suis pas sûr que cela soit transposable à une échelle internationale, si on peut fédérer tout ça, ou si c'est souhaitable d'ailleurs.

Je vous pose la question, est-ce qu'il faut fédérer ou peut-être créer plus de ponts entre les écosystèmes ?

Il y a certainement beaucoup de ponts à créer. Il y a aussi probablement beaucoup d'éducation à faire auprès des utilisateurs. Pour mieux comprendre le sujet, nos responsabilités, aiguiser notre esprit critique, se poser quelques bonnes questions lorsqu'on choisit un service numérique : « Où vont mes données ? Ce service est-il plus ou moins sécurisé qu'un autre, ai-je confiance ? À qui va mon argent, mes données, en échange de quoi ? », etc.

Peut-être qu'on pourrait comparer cela aux débats sur le bio : Comment faire pour que les clients choisissent les meilleurs produits ? Est-ce trop complexe, trop cher ? Faut-il subventionner la filière, subventionner les consommateurs les moins autonomes ? Une grande tête de pont pour représenter la filière, ou plutôt éduquer les consommateurs à faire le bon choix quand ils font leur course ? Si tout le monde achetait du bio, les produits les moins bons disparaîtraient...

Comment influencer la société à prendre un chemin vertueux grâce à l'open source ? Je n'ai évidemment pas la réponse, c'est d'une complexité incroyable et une question plus politique que technique ! Certains diront que c'est aux gouvernements de donner la tendance, et c'est peut-être en train de se faire doucement en favorisant l'open source dans les administrations par exemple. Est-ce suffisant ? C'est une autre question. Dans l'absolu il y a des choses qui se font, qui se structurent via l'Europe, les gouvernements, les entreprises, les associations.

Pour conclure, c'est certainement une bonne chose de continuer à créer des communs numériques. On aurait aussi besoin de nouveaux outils et ressources pour mieux vulgariser et rendre l'open source accessible à tous, afin que ces enjeux de logiciels libres et d'innovations ouvertes touchent un jour toutes les audiences.



BORIS DOLLEY

Attaché de Direction
au sein du département R&D de RTE

Boris Dolley occupe le poste d'Attaché de Direction au sein du département R&D de RTE (Réseau de Transport d'Électricité), qu'il considère comme le berceau de l'open source au sein de l'entreprise. Ingénieur en Informatique Industrielle, Boris Dolley a débuté en tant qu'apprenti ingénieur chez RTE en 1997. Depuis plus de 25 ans son parcours professionnel est marqué par une variété d'expériences et de responsabilités qui ont contribué à son expertise dans le domaine de l'informatique et de l'open source. Durant la première décennie de sa carrière, il a acquis une solide expérience en développement logiciel puis en gestion de projet, occupant des postes de chef de projet dans divers domaines de l'informatique, allant de la gestion de systèmes de contrôle à la gestion de flux de comptage et de transactions métier jusqu'à la modernisation des accès distants à la bureautique. L'une des étapes clés de sa carrière a été sa transition pendant 5 ans vers un poste de manager hors des aspects technologiques de l'entreprise, notamment la gestion des achats de prestations intellectuelles et de matériel. Cette expérience lui a permis d'acquérir une compréhension approfondie des opérations de l'entreprise au-delà de la technologie et de savoir « *faire à plusieurs* » notamment via leurs partenariats de R&D. Suite à cette expérience, Boris Dolley a contribué à l'internalisation de salariés concepteurs / développeurs au sein de RTE, avec une démarche résolument orientée vers l'open source.

Quelles sont vos missions en lien avec l'open source au sein de RTE ?

Nos programmes de R&D font face aux grands enjeux de l'entreprise et permettent la projection de nos métiers vers les futurs proches et lointains. Je pilote une feuille de route qui s'intitule « Open R&D » au sein du programme Transverse. L'open source est le premier des quatre grands piliers de cette feuille de route. C'est celui que je réalise en direct. Les trois autres sont traités par nos meilleurs experts. Nous avons un bureau de l'open source (OSPO) depuis 2020. Il fédère la stratégie open source de RTE. Je suis donc Directeur de l'OSPO (Open Source Programme Office). Les trois autres piliers portent sur des champs intrinsèquement liés à l'open source. Il y a d'abord le volet partenarial, avec pour objectif de développer et valoriser nos partenariats avec les universités, les industriels en France et à l'étranger (partenariats dans le sens du partage des investissements et partage des résultats). Un troisième pilier porte nos travaux en sociétés savantes (l'électrotechnique matérielle, la gestion des flux et data du domaine de l'électricité, ...), et où l'informatique est omniprésente. Ces sociétés savantes ont un lien direct avec le dernier pilier qui est la normalisation. En société savante, on réalise en effet de la pré-harmonisation et pour l'instant, il n'y a pas encore de travaux en open source sur ce sujet, mais c'est selon moi l'avenir de la normalisation. De plus en plus, les financements européens exigeront de produire sous licences open data ou open source. Je pense que la normalisation des couches numériques va suivre ce mouvement de fond et basculer d'un monde fermé (travail entre sachants pour faire advenir des normes payantes), à des démarches inspirées de l'open source d'un point de vue communautaire mais aussi en termes de licensing. La célérité de ce domaine est telle, qu'à mon avis elle ne peut plus suivre les rituels des normes des matériels (qui s'inscrivent structurellement dans des temps plus longs que l'immatériel). Pour résumer, mon domaine de responsabilité s'étend donc à l'open source, aux partenariats, aux sociétés savantes et à la normalisation. Je compte ancrer de plus en plus l'open source dans chaque sujet.

Est-ce que l'open source fait partie de l'ADN de RTE depuis le début ?

Depuis que RTE existe, il y a une culture de l'open source avec une forte dynamique d'utilisation des codes logiciels ouverts. Au cours de ma première mission d'Ingénieur à RTE (1999), mon projet principal était déjà de basculer d'un système propriétaire (UNIX et X25) pour des applications qui opèrent les délestages, vers l'open source (Linux et TCP/IP). C'est la première apparition formelle en production de l'open source chez RTE. Vingt ans plus tard (2019), RTE en tant qu'acteur clé dans le domaine de l'énergie en Europe, a créé de toute pièce une fondation qui s'appelle la Linux Foundation for Energy (lfenergy.org) en collaboration avec la Linux Foundation. Outre-Atlantique, vers 2017, un courant de pensée a émergé afin d'opérer une transition énergétique plus rapide compte tenu des bouleversements climatiques en cours, de l'arrivée massive des EnR sur le système électrique pour mettre les travaux numériques existants et futurs en commun via l'open source. C'est le Docteur Shuly Goodman qui a créé un pont vers le vieux continent pour essayer de trouver un écho à cette volonté. Par un hasard heureux elle a trouvé le contact de RTE pour ce projet de Fondation Linux for Energy. On a placé au sein de cette fondation les premiers logiciels open source dont le code source était historiquement propriété de RTE, qui permettent d'opérer une transition énergétique et d'amorcer une démarche numérique collective pour booster la décarbonation des systèmes énergétiques. Aujourd'hui, il y a plus de 100 membres dans cette fondation, dont trois des GAFAM sont présentes au comité de Direction. RTE est un acteur qui est de plus en plus (re)connu dans le monde de l'énergie, notamment par nos missions d'éclairage des futurs énergétiques 2050 (l'outil qui permet de produire les FE2050 est open source). On fait clairement « notre part », en publiant via cette fondation des assets logiciels précieux pour l'avenir des systèmes électriques en publiant des algorithmes complexes ou des interfaces numériques standardisées dans le domaine électrotechnique. On va d'ailleurs continuer à ouvrir des composants logiciels de RTE issus de travaux de notre R&D en 2024.

Quelle gouvernance de l'open source a été mise en place au sein de RTE ?

Au tout début, lorsqu'il s'est agi de publier du code source RTE (2018), la proposition est venue de la R&D. Le COMEX (Comité exécutif) a converti l'idée. À ce moment-là, RTE allait entrer dans la lumière puisqu'on s'apprêtait à publier les futurs énergétiques à horizon 2050 en produisant des analyses sur beaucoup de sujets comme les véhicules électriques, la production nucléaire, la production d'énergies renouvelables intermittentes, l'efficacité énergétique, la sobriété, etc. On a toujours fait cet exercice de prospective, mais là on le faisait à horizon 2050, bien plus loin qu'habituellement et en plus dans un débat géopolitique complexe avec la Covid-19 et ensuite la guerre en Ukraine. Bref, c'était un grand saut et quoi de mieux que l'open source pour être sur des bases solides et transparentes ? Si des sachants veulent reproduire ce que nous avons, la boîte est blanche, il est possible de tout lire de son fonctionnement interne, de refaire l'exercice et de sortir les résultats. La décision initiale a donc été prise par rapport à une volonté de transparence sur notre rôle de mission de service public sur des enjeux sociétaux cruciaux. Cette volonté de transparence et de partage sur nos logiciels nous a mené à mettre en place un bureau de l'open source. Aujourd'hui cela se passe dans une logique de concertation entre acteurs, c'est-à-dire que l'on fait la promotion de l'open source aux dirigeants, aux directeurs de projet, aux chefs de projet, à certaines ESN qui sont partenaires avec nous. On leur fait savoir que l'open source est une possibilité et qu'ils peuvent se rapprocher de notre équipe si leur choix se porte sur ce scénario. En pratique, il y a des projets qui sont très séduits par l'aspect durable, de création d'un commun face aux enjeux énergétiques, et qui viennent au bureau de l'open source

pour signifier qu'ils sont motivés pour passer à des logiciels ouverts. De notre côté nous sommes toujours en veille sur les outils open source qu'il pourrait être intéressant d'utiliser à l'avenir sur les trois strates : matériels, flux et marché. On a une roadmap relative à la publication de code. Soit on l'opère via la fondation, ou simplement en publiant sur notre Github.*

Est-ce que cet engagement sur l'open source est directement relié, en termes de valeurs, à la mission sociétale de RTE sur l'énergie ?

Tout à fait. Cette question est très sensée et elle fait écho aux valeurs de nombreuses personnes qui ont créé cette dynamique à RTE et qui portent ces valeurs de responsabilité sociétale. En revanche, ce lien entre open source et service public d'intérêt général n'est pas acquis pour tout le monde. Il y a encore beaucoup de personnes qui considèrent qu'on pourrait très bien continuer à faire des programmes en closed source pour nos propres besoins et ne pas les partager avec le reste du monde.

* La Linux Fondation for Energy

Quels sont les freins au développement de l'open source actuellement ?

Celui qui revient souvent c'est la cybersécurité, avec l'idée que comme le code est ouvert il sera plus facile à attaquer. Ce sujet-là, c'est fondamentalement un troll. Est-ce que la cybersécurité est meilleure en open source ou en propriétaire ? En fait, la question n'est pas là, la vraie question c'est le processus de traitement des failles. Ce qui est démontré, c'est que le processus de traitement des failles est 1000 fois meilleurs quand on est sur des acteurs transparents, communautaires, parce qu'on traite ces issues sous GitHub ou sous Gitlab, publiquement et très vite dans notre forge logicielle. À l'inverse, en closed source, on ne sait pas ce qui se passe, puisque seul l'éditeur peut aller sous le capot de la machine. Donc pour moi, le manque de sécurité de l'open source est un faux sujet. Toutefois cela reste l'un des principales freins dans l'esprit collectif, avant le deuxième frein qui est plutôt d'ordre économique. Si on réussit à écarter l'aspect cybersécurité, il va rester le réflexe de se dire « c'est notre argent, donc on fait notre code ». C'est cet état d'esprit qu'il faudra critiquer pour commencer à démystifier ce qu'est l'open source auprès des décideurs. Pour cela il faut des preuves réelles qu'il y a un intérêt économique à mettre à disposition son travail pour que d'autres puissent aussi le faire évoluer, et que cela permette d'aller encore plus vite sur ses propres innovations.

Dans une société plutôt capitaliste et individualiste, comment expliquer que ce modèle de l'open source - qui est fondé sur une volonté de partage de la connaissance, de mutualisation des efforts - a pu émerger dans le domaine de l'informatique tout particulièrement ? C'est tout de même assez inédit comme démarche.

C'est vrai. Pour mieux comprendre, transposons cette démarche à un autre domaine. Prenons la littérature. Quand quelqu'un crée un texte, le premier modèle qui vient à l'esprit, c'est qu'une fois l'ouvrage publié, il va le vendre et toucher des droits d'auteur. Cependant un autre modèle économique est possible : il reposerait sur une publication de ses textes gratuitement sur internet, en immatériel, et l'auteur ou l'autrice gagnerait de l'argent avec les livres vendus en physique. Ouvrir son texte sur internet lui permettrait de publier très vite, très largement, et peut-être que cette personne sera payée pour faire des lectures, animer des podcasts ou des conférences. Donc c'est juste un shift : on gagne sa vie sur la preuve de la qualité de sa plume et de son esprit. Ensuite ce sont les soft skills qui vont permettre de capitaliser sur l'ouvrage. Le modèle n'est plus seulement de gagner de l'argent sur la base de son livre, mais c'est gagner de l'argent sur la notoriété qu'on a réussi à asseoir en étant un auteur de renom, en ayant publié ses travaux gratuitement. C'est exactement le même système dans l'informatique. En réalité, dans les années 60-70 la question de l'open source ne se posait pas vraiment, il fallait juste demander les codes aux éditeurs, parfois ils donnaient les accès, parfois non, mais quoi qu'il en soit il n'y avait pas de moyen pour communiquer là-dessus. Puis il y a eu une ère entre les années 1980 et les années 2000 où globalement le closed source s'est imposé avec un modèle de licence, et en parallèle le mouvement du libre militait contre un code mercantile, et faisait tout pour le garder comme un bien commun inaliénable (Free / Libre Software et pas open source). Au début du libre rien n'était possible en terme de création de valeur économique. C'était un concept difficilement

transposable dans le domaine du logiciel en industrie qui a besoin d'une viabilité économique. Finalement des personnes ont démontré que, comme l'exemple de l'auteur, on pouvait publier son code en libre accès, et vendre du service à forte valeur ajoutée par ailleurs. Sur la maintenance, sur l'installation, sur le conseil, je crée un écosystème dans lequel je vais finalement gagner plus d'argent. On peut transposer ce modèle à plein d'endroits, mais l'informatique étant dématérialisé, grâce à la communication permise par Internet, cela s'est fait plus naturellement dans ce domaine.

Est-ce qu'une réglementation plus contraignante pourrait selon vous favoriser une adoption de l'open source plus large ?

Je pense que oui par rapport aux contraintes qui s'imposent aux politiques. C'est-à-dire que ceux qui créent des règlements sont face à une multitude de crises simultanées, d'amplitude colossale, et on constate que faire corps, c'est d'une part aller plus vite, et d'autre part être plus résistant, plus résilient. La preuve a été faite, avec l'open data, l'open innovation et l'open source, de la puissance de la mise en collectif de certaines choses et doucement il y a une prise de conscience qui s'installe dans les plus hautes instances, en Europe et aux États-Unis notamment. Logiquement, leur réflexe va être d'aller d'abord chercher dans les communs avant de créer des outils de toute pièce et de refaire la roue. Je pense donc qu'il y aura plus de réglementations pour que l'open source soit de plus en plus utilisé parce que la complexité du monde, notamment les changements climatiques, réclame des solutions rapides. Et si on veut aller vite, fort et loin pour répondre à ces challenges, l'open source est une réponse qui fait sens me semble-t-il.

Est-ce que cela signifie que l'open source doit s'imposer totalement face aux éditeurs propriétaires ?

Non, je ne pense pas. À mon avis c'est bien qu'il y ait plusieurs mondes. Je trouve ça intéressant cette dichotomie entre le closed source et l'open source, et je comprends qu'il y ait des acteurs économiques qui se mettent dans une logique business purement closed. Je ne crois pas à une guerre entre ces deux parties et que se nuire pour réussir à gagner des places soit une bonne voie. Le closed source a pris une place et ne disparaîtra pas comme ça, en revanche il reste encore beaucoup d'espace pour le libre. Par exemple, on échange ensemble sur Jitsi, et c'est l'un des miracles de l'open source. Cette entreprise est viable alors que son code est ouvert, et l'avantage c'est que l'on peut discuter sans que nos données soient siphonnées. Entre les opportunités de ce modèle économique et cette évidence de jouer collectif, l'open source va faire sa place naturellement dans les décennies à venir.*

* Jitsi est une solution de visio conférence open source.

Est-ce que le foisonnement d'acteurs dans l'open source, en France et en Europe, est une force ou une faiblesse de ce modèle ?

Les deux, mon capitaine. C'est une richesse, c'est évident quand on voit des dynamiques comme celle de l'April par exemple. Ces associations dans toute leur diversité amènent de l'open source à des endroits différents qui vont être les terreaux de l'avenir. C'est un super accélérateur pour nous, y compris jusqu'à la maille Commission européenne. En revanche, là où cela peut être un frein de mon point de vue, c'est l'opposition entre le libre, FLOSS (Free Libre Open Source Software), et l'open source vu par l'OSI (Open Software Initiative). Il s'agit de deux courants de pensée avec des licences qui ont des droits différents et un copyleft différent. Et souvent, les associations vont aller sur le versant du libre parce que c'est ce qui les anime et c'est tout à fait légitime. Mais quand on bascule dans le monde de l'industrie, on ne peut pas avoir une vision manichéenne en considérant Microsoft comme le diable et Linux comme le paradis. Si on demande à un grand leader international, qui fait des matériels électrotechniques avec un but totalement mercantile, de faire du libre, le choc culturel sera gigantesque ! En mettant une goutte de libre, tous leurs logiciels seront contaminés, et c'est évident qu'ils diront non, jamais ils ne feront ça. En revanche, si on leur présente les choses comme un investissement en commun entre acteurs industriels, pour une brique open source qui sera la même pour tous, avec le même référentiel, une maintenance et des coûts communs mais que chacun a la liberté de l'augmenter avec des

développements en closed source, là c'est une approche plus nuancée. C'est la même chose au niveau de la Commission européenne, si elle commence à brandir le drapeau du libre en interdisant de faire autrement, les acteurs économiques vont partir sur d'autres continents. Le risque c'est de perdre le jeu d'un point de vue économie capitaliste as usual. Donc les associations, oui, c'est une valeur, une richesse, parce qu'elles font de la pédagogie, elles font la démonstration et la preuve de la puissance de l'open source. Mais il faut bien voir que dans le monde industriel et dans le monde économique classique, les gens ne sont pas prêts à appréhender le libre, la bonne nouvelle c'est qu'ils commencent à être prêts pour l'open source.

En quoi l'open source offre un changement de paradigme pour les ESN (Entreprise de service numérique) ou tout autre éditeur de logiciel ?

Pour moi, le principal changement de paradigme apporté par l'open source va se jouer sur une meilleure qualité du travail produit. D'une part parce que l'open source est un argument dit « marque employeur » qui va permettre aux ESN d'attirer les meilleurs talents et surtout les motiver à faire un travail propre et durable. En effet, c'est la réputation personnelle de chaque salarié, au-delà de leur emploi au sein de l'ESN, qui est en jeu parce que le code qu'ils auront développé sera ouvert sur Github et consultable par leurs pairs. Et cela fonctionne de la même manière pour l'ESN, à partir du moment où elle publie son code, il est hors de question qu'il soit mal conçu. Forcément ça va aussi changer les choses d'un point de vue de la productivité, si on veut un code dans les règles de l'art, cela peut prendre plus de temps aux développeurs. On gère beaucoup mieux la question de la dette technique en open source car on doit la résoudre publiquement. Après c'est on fait du quick and dirty, soit du très bon, très propre en trouvant la bonne mesure avec les contraintes opérationnelles du projet.

Du point de vue du développement durable, en quoi l'open source est un bon levier à la fois pour éco-concevoir les solutions numériques et pour innover plus vite face aux changements du climat ?

En complément de mes activités, décrites au début de notre interview, j'ai la chance d'être responsable de la stratégie du sustainable IT à RTE. À ce titre et fort de partages associatifs avec mes homologues (INR, CRIP, EpE, CIGREF, ...), je peux vous dire que l'open source et le sustainable IT font très bon ménage. On produit des communs pérennes, réutilisables, modulaires, testés et documentés. Quand une communauté travaille avec une intelligence collective by design, il y a des modalités de fonctionnement en open source qui contraignent forcément à travailler proprement (typiquement documenter notre logiciel). Pour que vive une communauté autour d'un logiciel, chaque développeur, mainteneur ou utilisateur doit pouvoir se référer à cette documentation. Et quoi de plus durable qu'un logiciel documenté sur les trois strates : utilisateurs, mainteneurs, codeurs ? En closed source, on n'a très rarement ce niveau de documentation, parce que l'unboarding de ressources se fait entre soi. En open source tout le monde, quelle que soit la distance géographique avec l'équipe cœur doit pouvoir embarquer facilement. Dans le cas contraire, la communauté ne peut croître ! Ensuite, parlons des tests, un logiciel open source est testé à plein de points de vue, par toute une communauté, ce qui le rend extrêmement résilient et donc durable. Le troisième facteur durable est l'économie sur l'utilisation de ressources CPU, RAM, stockage, etc. En open source, le logiciel sera souvent plus performant parce que bien construit, et n'aura pas besoin de la même puissance qu'un logiciel closed source dont l'éditeur va simplement (faire) payer plus cher pour augmenter la taille de ses serveurs. Sur toute sa chaîne de construction, un logiciel open source réalisé dans un cadre industriel est naturellement durable et consomme moins d'énergie. Idem pour les modèles de données en open source, qui seront plus modulaires, intelligents,

parce que publier un code qui respecte les règles de l'art bénéficie à l'image de marque des individus et de leur employeur. On peut encore aller sur d'autres aspects, il y a la modularité et les interfaces des composants open source qui vont suivre les normes et standards, et par conséquent tout est interopérable. Tout cela, ce sont les bonnes pratiques du « clean code » qui sont davantage appliquées en open source et qui permettent d'avoir des logiciels qui ne seront (enfin) plus jetables.

Et pour les pouvoirs publics, une fois la base des communs open source structurée, c'est non seulement aller plus vite, mais aussi faire (ou faire faire) les choses une seule et unique fois. Par exemple, si la Commission européenne ou l'État français subventionnent des projets, les mettre en open source va permettre de faire bénéficier à tous de ces composants. La construction d'autres outils sera d'autant facilitée et accélérée. On a besoin de cette intelligence collective face aux transitions rapides (énergétique, climatique, ...) ou en temps de crise.

Ce que vous dites par rapport à la construction des logiciels open source met à mal une idée reçue qui voudrait qu'il soient moins qualitatifs que les logiciels propriétaires ?

Alors attention, cela dépend quelle échelle on considère. Il existe aussi des logiciels open source fabriqués par des débutants, sans senior pour les guider, et qui sont de piètre qualité. L'open source n'est pas du tout une condition suffisante pour faire un logiciel très propre. Mais à partir du moment où on est dans une sphère professionnelle et qui cherche à construire une communauté pour co-investir, il est vraiment très rare de trouver des outils open source mal conçus. C'est aussi tout un art que de piloter une communauté diversifiée avec des intérêts qui se désalignent parfois sur le chemin. La qualité d'un logiciel dépend de la qualité des relations entre prescription (expression des besoins) et des utilisateurs finaux en passant par des développeurs. Si les échanges sont respectueux, fluides (horizontaux) et de confiance entre ces trois parties alors les conditions de succès sont là. De mon expérience, l'open source, bien managé, booste ces conditions de réussite.



**ADRIEN
BÉRARD**

Développeur web
chez OpenStudio



**ALEXANDRE
NOZIÈRE**

Développeur web
chez OpenStudio

Avant de rejoindre OpenStudio en 2022 en tant que lead développeur, Alexandre Nozière occupait depuis 2014 le poste de responsable du pôle développement web chez FB Digital. Il s'est intéressé très tôt à la filière informatique : d'abord en terminal en intégrant un Bac STG option SI (Système d'Information) à Aurillac (15), puis en suivant un DUT informatique ainsi qu'une licence professionnelle web & mobile à Clermont-Ferrand, et enfin en s'orientant dans un master en alternance à l'école d'ingénierie informatique de Montpellier.

Adrien Bérard est titulaire d'un Bac S, option SI (Science de l'Ingénieur) puis a obtenu un BTS IRIS (Informatique et Réseaux pour l'Industrie et les Services Techniques) à Aubenas (07) ainsi qu'une licence pro web à l'université Joseph-Fourier à Grenoble (38). Développeur web chez OpenStudio depuis 2019, Adrien Bérard a commencé sa carrière professionnelle en tant que développeur au sein du service informatique de l'UT1 de Grenoble en 2009, puis comme développeur Joomla chez DN consultants à Strasbourg. Il a aussi été membre de l'association Desclicks durant 5 ans dont la mission est de reconditionner d'anciens parcs informatiques avec Linux.

Alexandre Nozière et Adrien Bérard nous partagent dans cet entretien croisé à la fois leur conception, leurs convictions ainsi que leur expérience du monde de l'open source.

Brièvement, quelle est votre définition de l'open source ? Depuis combien de temps vous vous intéressez à ce modèle-là ?

Alexandre : Selon moi, l'open source renvoie à une dimension communautaire, possédant sa propre philosophie, au sein de laquelle les développeurs s'immergent, participent et apprennent de nouvelles notions. J'ai commencé à coder très tôt et je me suis tout de suite tourné vers les logiciels libres, car ils sont plus faciles à prendre en main et plus accessibles en termes de coûts. Pour l'anecdote, j'ai commencé ma carrière sur le moteur de forum open source phpBB sur lequel j'avais fondé une petite communauté autour de Trackmania. Puis j'ai pu poursuivre mon immersion dans le monde de l'open source, dans un contexte davantage professionnel chez OpenStudio, en participant à l'ensemble des améliorations techniques du CMS libre Thelia.

Adrien : Le monde de l'open source s'est imposé à moi car j'aimais le pouvoir de transmission des connaissances qu'il impliquait. J'ai commencé ma carrière en faisant parti d'associations qui organisaient des « install-parties », c'est-à-dire des réunions qui réunissaient des novices comme moi à cette période et des développeurs expérimentés de systèmes d'exploitation libre. J'ai pu apprendre à leurs côtés à installer et configurer des systèmes libres.

En tant que développeur, que vous apporte le fait de contribuer à un logiciel open source, sur le plan professionnel et personnel ?

Alexandre : D'un point de vue professionnel, c'est très intéressant d'intégrer une communauté dans laquelle il est possible de collaborer avec d'autres développeurs, plus ou moins directement, en remettant en question certaines de nos notions techniques. Cela nous permet de progresser.

Sur le plan personnel, notre travail est potentiellement réutilisé immédiatement, ou provoque des retours rapidement. C'est très motivant et encourageant lorsqu'on commence le développement web en début de carrière.

Adrien : Côté des logiciels propriétaires tout au long de ma carrière m'a fait prendre conscience des nombreux blocages existants si un problème technique se produit. C'est parfois impossible de faire remonter tel ou tel problème. C'est le cas par exemple avec le système d'exploitation Microsoft. Utiliser les logiciels libres est donc beaucoup plus satisfaisant sur le plan personnel et professionnel car chaque problème est solutionné rapidement. Le monde de l'open source avance bien plus vite que les logiciels propriétaires.

Travailler pour une entreprise qui s'inscrit dans un modèle open source a-t-il été une condition essentielle pour accepter les postes que vous occupez actuellement ou que vous avez occupés ?

Alexandre : Avant que mon ancienne société FB Digital, basée à Brioude, soit reprise par OpenStudio il y a un an et demi, j'étais déjà au contact de l'open source mais à plus petite échelle. On utilisait les mêmes logiciels. L'open source a donc toujours compté pour moi, vis-à-vis de mes aspirations professionnelles. Ce modèle permet d'élargir notre travail finalement, en codant par exemple une fonctionnalité qui va potentiellement être utilisée non pas par un seul client mais par plusieurs. Concernant Thelia, c'est un logiciel assez fédérateur pour l'équipe en interne qui a compté je pense pour accepter nos prises de poste. Tout le monde a envie de le voir se développer.

Adrien : Effectivement, intégrer une entreprise comme OpenStudio qui s'inscrit dans un modèle open source a compté dans ma prise de poste actuelle même si ce n'était pas un critère primordial. Le fait d'avoir obtenu un PC DELL sous Linux chez OpenStudio est aussi un aspect motivant pour moi, cela facilite bien plus mon travail au quotidien et m'évite diverses difficultés.

OpenStudio est éditeur de la solution open source e-commerce Thelia. Comment avez-vous participé au développement de ce CMS ? Quelles sont les évolutions à venir ? Êtes-vous contributeur ?

Alexandre : Je participe au développement de Thelia depuis ses débuts. Mon ancienne société FB Digital entretenait une relation étroite avec OpenStudio donc j'ai pu contribuer largement à Thelia 1 à travers la livraison de divers modules. Pour la dernière version de Thelia, j'ai monté notamment toute une stack docker afin d'uniformiser notre façon de travailler. Avec Vincent Lopes-Vicente, lead developer chez OpenStudio, j'ai aussi participé à la mise en place de l'API de Thelia qui doit permettre dans un avenir proche de brancher facilement ce que l'on veut dessus. Je mets aussi en œuvre en ce moment toute la documentation RGPD de Thelia, sous forme de modules, dans le but de se conformer un peu plus à ce que font les concurrents. Et bien sûr je suis contributeur de Thelia, notamment pour participer à la documentation et à la relecture de code sur notre API.

Quels avantages les e-commerçants peuvent-ils tirer d'une solution open source comme Thelia ?

Alexandre : L'usage de Thelia est assez flexible. La solution a été développée de manière à ce que l'on puisse facilement intervenir au niveau de son mode de fonctionnement. On peut interagir pour ajuster le processus de commande, de connexion etc. Si un client Thelia nous remonte par exemple un problème technique, on est alors potentiellement amené à déployer ce correctif sur tous les autres clients. C'est intéressant de mutualiser l'effort.

Thelia repose également sur des technologies connues dans le web...c'est-à-dire que si un jour OpenStudio rencontre des difficultés, le client est tout à fait en mesure de s'adresser à une autre agence, dont les activités sont similaires aux nôtres, afin qu'elle reprenne le développement de leur solution opérée sous Thelia. Le client a la garantie d'avoir une certaine indépendance à ce niveau-là et une vision sur le long terme.

D'un point de vue économique, c'est également très intéressant pour le client car il n'a pas de licence à payer pour accéder aux fonctionnalités de Thelia. Il peut accéder à l'ensemble de la bibliothèque de modules qu'on a déjà développé.

Côté frameworks open source, quels sont les avantages et inconvénients de passer par Symfony ou encore React.js pour concevoir et développer des projets clients ?

Alexandre : Je trouve beaucoup d'avantages à Symfony. Ce framework open source est robuste et commence à être reconnu mondialement. On profite un peu par ailleurs de sa notoriété étant donné qu'on l'utilise dans le développement de Thelia. Choisir ce framework plutôt qu'une autre solution e-commerce m'a aussi permis de faire évoluer facilement durant 5 ans la plateforme d'un client, à travers notamment des mises à jour qui permettent de garantir une sécurité, une stabilité mais aussi une compatibilité avec les dernières technologies web. Aujourd'hui, je crois que ce client a réussi à atteindre un chiffre d'affaires de 30 millions d'euros par le biais de sa plateforme développée avec Symfony.

Adrien : La librairie React.js est complémentaire à Symfony. Côté front, c'est très robuste tout comme Symfony, et elle est très utilisée. C'est aussi très facile de recruter des développeurs compétents pour maîtriser ces frameworks open source, donc d'obtenir des ressources rapidement et facilement pour continuer à assurer un travail de qualité auprès des clients dans le cadre de projets comme Thelia.

Enfin, selon vous, quel est l'apport de l'open source/des logiciels libres aux enjeux éthiques et de transition écologique des organisations ?

Alexandre : Mener un projet open source signifie qu'une communauté est mise à contribution, donc une logique d'optimisation est normalement recherchée. La consommation énergétique liée à ce projet open source sera par exemple potentiellement meilleure que d'autres logiciels non libres. Choisir également un système d'exploitation comme Linux permet de coder avec « juste ce qui est nécessaire » en termes de fonctionnalités, et peut aussi donner une seconde vie à de vieux ordinateurs. La facture numérique est directement réduite.

Adrien : D'un point de vue éthique, le fait que n'importe quel développeur puisse avoir accès au code dans le cadre d'un projet open source change certaines choses. D'abord, cela permet de vérifier à tout moment, et en toute transparence, que le code et les fonctionnalités sont conformes aux attentes. De plus, cela certifie que le programme en lui-même ne sort pas de ces attributions et s'intègre de la meilleure manière possible dans un écosystème de logiciels qui promeut la sobriété énergétique. Par exemple, dans le cadre d'un projet web réalisé avec un outil open source énergivore comme Elastic Search, un développeur intégré au projet a alors la possibilité de modifier librement ce code, à travers des bonnes pratiques d'éco-conception, afin qu'il soit le plus sobre possible en termes de consommation d'énergie. Rien n'est figé lorsqu'il s'agit d'open source.



PHILIPPE MONTARGES

Co-fondateur d'Alter Way (Groupe Smile)

Après avoir créé une ESN pendant plusieurs années, en 2006 Philippe Montarges co-fonde Alter Way avec Véronique Torner, une entreprise spécialisée dans les services open source. Alter Way rejoint en 2020 le groupe Smile, en devenant la marque du groupe autour de l'infrastructure réseau et des services managés cloud. Philippe Montarges est impliqué dans l'écosystème de l'open source depuis très longtemps, il a notamment participé à la création du CNLL, de l'Open Source Experience et a été ambassadeur open source pour le groupe Smile⁷¹.

Philippe Montarges a présidé le Hub open source du pôle de compétitivité Systematic Paris Région.

⁷¹ <https://www.smile.eu/fr/livres-blancs/livres-blancs/comprendre-lopen-source>

Quelles sont les missions de Systematic ?

Systematic est un pôle de compétitivité, qui a plusieurs missions, notamment de favoriser l'innovation collaborative entre des acteurs de toutes tailles. Systematic regroupe à la fois des PME, des start-up, mais aussi des grands industriels, des acteurs académiques avec des universités, des grandes écoles ainsi que des laboratoires comme l'INRA, le CNRS, etc. Nous avons environ 1000 membres et une force de frappe dans l'innovation importante pour monter des projets R&D en collaboratif, en liaison avec un certain nombre de grands industriels et d'académiques, ce qui nous a permis de passer des caps dans l'acquisition de technologies. L'un des axes de Systematic est de favoriser le développement de deep tech et l'open source est une deep tech transversale, puisqu'on le retrouve à la fois dans l'IA, comme dans l'infrastructure réseau, comme dans la mobilité, ou les drones. Nous avons une deep tech autour de la data et de l'intelligence artificielle, une autre sur la cybersécurité, mais aussi autour de tout ce qui est infrastructure digitale qui reprend l'axe quantique. Il y en a également dans les drones, dans l'embarqué, l'IoT. Nous avons un certain nombre de deep tech dans la région Île-de-France, et ainsi une expertise développée au sein de pôles de compétences très forts qui agrègent à la fois des laboratoires, des entreprises utilisatrices, des offreurs qui sont capables de mettre en place de nouveaux projets. Et puis, on a une vocation aussi à faire développer ces écosystèmes au mieux. Lorsqu'on a créé Alter Way, on est parti du constat qu'on ne peut pas travailler seul dans le secteur et que forcément, c'est de travailler avec les autres qui nous permet d'aller plus vite. C'est d'ailleurs l'ADN de l'open source.

Quelle est la vision politique, philosophique, économique de Systematic par rapport à l'open source ? Quel est son positionnement ?

Systematic a vocation à faciliter l'accélération du développement à la fois de l'écosystème de l'open source, mais aussi des technologies émergentes ou innovantes qui embarquent l'open source. C'est une approche pragmatique et technique. L'un des exemples qui illustre bien mon propos, c'est le fait que Systematic porte l'organisation du premier gros événement de l'open source en Europe : l'Open Source Expérience. Systematic est aussi à l'origine, avec le CNLL et Numeum, d'une nouvelle étude sur l'open source inspirée par le modèle de ce qui avait été fait en Allemagne en 2022⁷². C'est intéressant d'avoir des comparatifs de marchés entre ce qui se passe dans les écosystèmes allemands, et ce qui se passe dans les écosystèmes français. Concrètement, il est question ici d'évaluer la taille du marché, son taux de croissance, les secteurs dans lesquels l'open source croît le plus vite. Toutes ces études-là sont importantes parce que pour les acteurs cela permet de se situer, mais c'est surtout un fabuleux levier de communication et de lobbying par rapport à des organisations entières.

Depuis 2006, le secteur est en croissance très régulière, proche des 10 % de croissance annuelle. Ce qui est intéressant, c'est que ça touche toutes les technologies même jusqu'à la technologie quantique. Il faut bien comprendre que l'open source n'est pas une technologie. C'est un modèle de conception, de développement et de distribution de logiciel. Et c'est à partir de ce postulat qu'on peut évoluer dans un domaine qui soit plus ouvert, plus transparent, et c'est d'ailleurs un fabuleux accélérateur d'innovation, puisque le fait que tout le monde puisse y accéder est un fort levier d'accélération.

⁷² <https://systematic-paris-region.org/etude-le-marche-de-lopen-source-en-france-et-en-europe-edition-2023/>

Dans les enjeux actuels et futurs de l'open source, on peut commencer par évoquer un sujet qui vous tient particulièrement à cœur, le numérique responsable ?

Oui tout à fait. On a beaucoup travaillé sur le sujet l'année dernière avec les personnes de Naos avec qui on a un partenariat. On a d'ailleurs rédigé une tribune sur la contribution de l'open source à un numérique plus responsable et décarboné. De par son ADN, de par la nature et l'engagement des acteurs qui le constitue, l'open source peut apporter une forte contribution au numérique responsable. D'ailleurs on avait dit dans la tribune qu'on souhaitait que les acteurs de l'open source prennent ce sujet un peu plus à bras-le-corps. Je pense en effet qu'il y a vraiment une forte contribution de l'open source au numérique décarboné, notamment au niveau de l'allongement de la durée de vie des matériels grâce au fait d'embarquer des logiciels d'exploitation qui sont plus sobres, mais aussi plus faciles à maintenir. Moi je suis entièrement convaincu que l'open source pourrait être un contributeur à un numérique sobre et décarboné, qu'il existe beaucoup de réalisations concrètes qui peuvent s'opérer. Après, qui dit numérique responsable, dit aussi être capable de récolter des données pour avoir des métriques qui permettent de quantifier le problème. Il faut mesurer pour savoir où sont les problèmes et pouvoir les résoudre. La mesure est la première étape incontournable de toute stratégie de décarbonation. De toute façon, quand on sait que 78% des émissions de GES sont émises lors de la conception, la fabrication des serveurs, des terminaux, des devices, cette logique d'hyper-consommation de serveurs n'est pas viable.*

* Naos est un cluster qui promeut le logiciel libre au niveau régional, en Nouvelle Aquitaine.

En dehors du numérique responsable, quels sont les autres chantiers de l'open source pour vous ?

Il y en a plusieurs. Le problème des failles de sécurité revient souvent, mais je pense que les deux gros chantiers urgents sont de travailler sur une meilleure culture juridique et une meilleure gouvernance de l'open source. Actuellement il y a des DSI de grandes organisations qui utilisent l'open source, sans avoir une véritable culture sur ce sujet. Je rappelle que la culture open source, n'est pas technique, c'est une culture de travail, des pratiques juridiques adaptées, et d'avoir en interne des compétences qui soient favorisées, développées, capitalisées. Pour moi, c'est un ensemble. Je pense que l'open source va continuer sa croissance et « irradier » les technologies à venir. Et cela commence à être le cas... Je vois des grands groupes industriels, qui ont longtemps hésité à mettre des applications même sensibles en open source, et qui commencent à se doter en interne de stratégies open source, de stratégie de gouvernance et de préconisation au niveau de la DSI. Le gros chantier c'est donc aider les DSI à gérer cela à l'aide de vraies stratégies d'accompagnement.

Comment définir l'open source, auprès des décideurs et leur donner les clés de compréhension et l'envie de faire rentrer ce modèle-là qui est complètement transversal, dans la stratégie de leur groupe ?

Déjà, il faut que les DSI et les grands donneurs d'ordre dans les entreprises comprennent que l'open source n'est pas une technologie, et ne s'achète pas comme on achèterait un logiciel lambda. C'est une stratégie qui est plutôt moyen terme, qui nécessite de constituer des équipes. L'open source a été favorisé grâce à son accessibilité, mais aussi son prix dans certains cas. Mais il faut que cet élément prix, ne soit pas l'élément déterminant dans le choix de l'open source en entreprise. Il faut plutôt se dire que l'open source est une façon de pérenniser un système d'information, de l'internaliser et surtout de ne pas être dépendant de tel ou tel GAFAM. Je n'aime pas le mot « souveraineté », mais il faut se dire aussi que c'est une forme d'autonomie stratégique par rapport à ce qui est développé, c'est ce qui est important. Et pour l'utilisateur derrière, c'est aussi un garant de fiabilité, puisqu'en général, les solutions et produits open source sont développés avec une vaste communauté, plus fiable et plus robuste. La robustesse et la transparence sont de gros atouts du logiciel libre. Il faut rester persuadé que dans les années à venir, ce sont des concepts qui ne peuvent que s'imposer, parce qu'on est dans une économie qui va devoir en tenir compte de plus en plus.

Enfin, vous pensez que l'argument financier n'est pas celui qu'il faut mettre en avant pour promouvoir l'open source ?

C'est un argument qui a aidé, clairement. Il ne faut pas le nier, mais ce n'est pas le seul. Certes, on ne paye pas la licence, mais pour moi ce qu'il faut surtout retenir c'est que l'open source va permettre de gagner en sécurité, d'être maître de son digital en interne et de son innovation.

Dans le logiciel propriétaire, on sait qu'il y a des pratiques pour favoriser la dépendance, mais est-ce que l'open source, n'a pas aussi ses propres dérives ?

Je pense qu'il faut être pragmatique, et d'ailleurs les DSI sont des gens pragmatiques qui voient bien l'intérêt de l'open source, mais ils ont besoin de générer l'adhésion de leurs directions générales qui ne sont pas forcément composées de grands technophiles. C'est à ce niveau-là qu'il faut travailler à mon avis et ce n'est pas toujours simple. Après je crois que le meilleur argument, c'est le modèle des entreprises anglo-saxonnes qui ont intégré ces démarches-là, et qui vont beaucoup plus vite. Les entreprises européennes ont été obligées de se digitaliser dans l'urgence depuis quatre ou cinq ans, parce qu'elles ont compris (un peu tard) que l'avenir passait par le digital, elles doivent maintenant intégrer que l'open source est un élément indispensable d'un digital réussi. En tout cas, il assure une certaine forme d'autonomie stratégique et de capacité à innover. C'est en train d'évoluer, bien sûr, au niveau de l'Europe, il y a cet enjeu- là. Moi je crois à un open source européen parce que l'open source globalement est quand même assez gouverné par la Linux Foundation qui reste une organisation américaine qui sert ses propres intérêts. C'est pour ça qu'on prône l'open source européen chez Systematic. Pour moi, le numérique devrait être responsable, européen, et garant d'une autonomie stratégique. Pour cela, il faut avoir des industriels européens ou des alliances qui nous permettent de nous émanciper de la tutelle numérique américaine.

Il y a donc un aspect politique derrière l'open source ?

Politique je ne sais pas, mais stratégique c'est certain. Les entreprises européennes jouent un rôle primordial dans l'économie à venir. Les Chinois ont avancé avec leurs propres plaques open source, les anglo-saxons aussi, et je ne serais pas étonné qu'un jour l'Inde en fasse autant. Il y a un enjeu, c'est certain pour l'économie du futur. Je ne pense pas forcément qu'il faille un modèle de type GAFAM (monolithique). Nous ne sommes pas obligé de copier sur les États-Unis, en revanche ce qui est essentiel c'est la capacité à fédérer des acteurs européens capables d'imposer leurs normes, leurs standards. C'est un travail de fond. Ce qui est un peu dommage, c'est qu'on a une culture forte de l'informatique en Europe, surtout en France, en Allemagne et dans les pays l'Est mais elle ne se traduit pas par la prise d'une position dominante. Et je pense que c'est le rôle d'un pôle de compétitivité comme Systematic de pousser dans ce sens, au même titre que les associations et fondations open source.

Est-ce que c'est tout de même un sujet poussé par la classe politique ?

On a senti une réelle prise de conscience il y a deux ou trois ans avec la publication d'études, d'un plan stratégique open source ou encore de grands programmes de financement de recherche. Mais il ne faut pas que ces dispositifs soient finalement captés par les GAFAM qui ont une politique open source aussi. Il faut qu'on soit capable d'avoir des entreprises européennes qui réussissent et qui montent en puissance pour capter ces aides, ces subventions, etc.

Est-ce qu'il y a une vision un peu utopiste qui freine le côté business de l'open source en Europe ?

Les GAFAM ont une vision très pragmatique et mercantile. Ils ont compris que l'open source était un accélérateur de croissance. Ils ne sont pas fous. Si on parle plus spécifiquement de l'écosystème en France, effectivement, il peut y avoir encore des conflits entre les puristes et les visions d'un open source plus commercial, mais je crois que c'est un débat un peu dépassé. Je pense qu'il y a un potentiel de marché à prendre et qu'il faut juste être capable de s'appuyer sur ce modèle et de travailler en groupement, en meute.

C'est un point important et c'est ce que peut apporter Systematic. Faire travailler ensemble les différents acteurs open source au niveau régional, national et européen pour atteindre ces marchés se révélera bénéfique pour tout le monde.

Quand on liste tous les avantages de l'open source, on se demande ce qui peut bloquer une adoption plus large, est-ce que c'est un problème de communication et de marketing ?

Je pense qu'il y a un manque de moyens marketing oui, mais malheureusement l'écosystème en France est encore représenté par des acteurs de petite taille. D'où l'importance pour moi d'être capable de travailler en meute parce qu'on ne va pas du jour en lendemain avoir le marketing d'Apple, de Microsoft ou d'Amazon. C'est un vrai sujet parce que même un groupe comme OVH n'a pas les moyens marketing des grands groupes anglo-saxons. Il faut vraiment mutualiser les moyens et trouver ensuite les synergies pour que tout le monde s'y retrouve. Autant en Allemagne, il y a un tissu d'ETI, de PME qui ont l'habitude de travailler ensemble pour conclure des marchés. Autant en France, on n'a pas encore à 100 % cette culture de travailler ensemble pour un but commun. Mais cela progresse en travaillant dans une logique d'écosystème, ce que font de plus en plus les entrepreneurs et dirigeants de notre secteur.

D'un point de vue marketing, ne faudrait-il pas créer des labels, ou des certifications, en tout cas « un repère » qui impacte, qui donne confiance, et qui pourrait guider finalement les choix des utilisateurs ?

Je pense que le label n'est pas forcément adapté. Mais par exemple, il serait bien de créer des certificats en matière de sécurité, ça serait intéressant parce que c'est aussi un vrai sujet. C'est d'ailleurs l'argument préféré des logiciels propriétaires qui vont dire que l'open source n'est pas fiable à 100 % et que ce n'est pas sécurisé. Et derrière une direction générale qui n'a pas la culture open source va forcément prendre peur. Donc oui des certifications en cybersécurité, ou encore établir certaines normes sur des sujets comme l'IoT et les systèmes embarqués pourraient avoir du sens.

Si les éditeurs de logiciels propriétaires continuent à augmenter leurs prix et à enserrer les entreprises utilisatrices, est-ce qu'à un moment ils ne se tirent pas une balle dans le pied eux-mêmes ? Est-ce que finalement, les logiciels propriétaires, à long terme, ne sont pas voués à disparaître ?

Je pense que le logiciel propriétaire est voué à s'adapter. Il va muter dans des formes un peu hybrides, parce qu'il ne pourra pas faire autrement. Le logiciel propriétaire est une économie de la rente. C'est sûr que les modèles qui sont basés sur l'économie de la rente ne peuvent pas survivre par rapport à des modèles d'usage. Ils vont devoir se transformer et c'est ce qu'ils font tous d'ailleurs ils vont de plus en plus vers des modèles à usage. C'est une bagarre de modèle économique, ça c'est certain.

Mais si cette mutation s'opère est-ce que cela ne risque pas de noyer le principe même de l'open source ?

Oui, c'est l'éternel sujet et une question qu'on a régulièrement au sein de notre hub open source. Pour être membre du hub open source, que faut-il ? Deux, trois lignes de code sur Github sont-elle suffisantes ou faut-il faire plus ? Il ne faut pas rêver, il y en a qui viennent effectivement avec une motivation purement marketing. Il y a tous les cas. Mais je pense qu'il ne faut pas fermer la porte à ces gens-là. Si on peut les aider à se crédibiliser, se légitimer, à les réassurer sur ce sujet de l'open source, ça me paraît bon à prendre.



GILLES ROUVIER

Avocat spécialiste des nouvelles technologies
chez Lawways

Gilles Rouvier est avocat depuis plus de vingt-cinq ans et a travaillé de longues années au sein de deux grands cabinets d'avocats internationaux à Paris. Il a également été juriste interne chez General Electric. Depuis le début de l'ère internet, en 1995, Gilles Rouvier a fait des « *nouvelles technologies* » son domaine de prédilection dans le cadre de sa profession d'avocat. Il est depuis plusieurs années Vice-Président de Cyberlex « *l'association du Droit et des Nouvelles technologies* » et Président du comité « *Tech M&A* » au sein de l'organisation américaine ITechLaw (International Technology Law Association) qui réunit les juristes de la tech dans le monde entier.

Pouvez-vous m'en dire plus sur les activités menées par votre cabinet Lawways ?

En 2006, j'ai créé le cabinet Lawways, en m'entourant de confrères. Nous intervenons à la fois sur des dossiers liés au M&A et Private Equity mais aussi en conseil sur des questions de propriété intellectuelle liées aux nouvelles technologies. Cela concerne aussi bien l'intelligence artificielle que les logiciels open source, les logiciels propriétaires, ou encore les flux de data. Notre travail consiste à encadrer ces technologies à travers des mécanismes et stratégies juridiques. Des entreprises en France et à l'international, mais aussi de nombreux cabinets d'avocats, font souvent appel à nos services pour notamment mettre en place une gouvernance de l'open source au cœur de leurs activités, négocier des contrats IT, ou définir des stratégies liées au numérique ou à l'intelligence artificielle.

Parmi vos domaines d'expertises figure donc l'open source, quelle est votre définition de ce modèle ? Depuis combien de temps vous vous y intéressez ?

Cela fait une dizaine d'années que l'on s'intéresse à ce sujet chez Lawways. L'open source incarne une partie incontournable de la création logicielle et représente une philosophie et une logique basées sur le partage, à l'opposé des logiques propriétaires qui tirent leur économie de la revente des licences. Énormément d'entreprises du numérique, y compris les services informatiques de grandes banques ou compagnies assurances, utilisent du code ouvert au quotidien. Le seul problème, c'est qu'elles ne prennent pas du tout en compte la partie juridique de l'open source. Il faut les accompagner.

Quelles licences open source existent aujourd'hui afin de mieux encadrer juridiquement la création en code ouvert ? Et selon quels critères le choix des licences open source s'opère chez vos clients ?

Très schématiquement, il existe environ une dizaine de grands types ou familles de licences open source, qui se subdivisent chacune en différentes versions. On trouve des licences open source « permissives » et d'autres « copyleft ». Les licences permissives permettent d'utiliser facilement un produit donné à des fins de business alors que les licences en copyleft entraînent notamment l'obligation, pour celui qui s'en sert, de redistribuer et partager en code ouvert le travail effectué. Le projet SPDX recense l'ensemble des licences open source existantes. Et il y en a plusieurs centaines.

Le choix d'une licence open source dépend des besoins, des attentes de tel ou tel client mais aussi de la cible qu'ils veulent attirer. Par exemple, parmi nos clients figurent de grandes entreprises de la finance notamment qui décident de mettre sous une licence open source, plutôt permissive, une partie de leurs modules propriétaires. Cela leur permet à la fois d'attirer de nouveaux développeurs et le regard positif de la communauté open source.

Est-ce plus compliqué finalement de manier les licences open source que les licences propriétaires ?

Oui, contrairement à des licences propriétaires qui utilisent toujours globalement les mêmes schémas, c'est-à-dire les mêmes modes de commercialisation, les mêmes modes de partage ou encore de distribution, les licences open source sont beaucoup plus complexes dans leur usage. Il y a toute une typologie de clauses par exemple qui peuvent accorder plus ou moins de droits à leurs utilisateurs, il faut vraiment lire et analyser les clauses de ces licences en entier et avec attention, c'est un peu une jungle juridique.

Quelles sont les dispositions juridiques légales prévues si on souhaite changer de licence open source en cours de route ?

C'est une question compliquée. Il n'y a pas spécifiquement de dispositions juridiques légales prévues dans un cas comme celui-ci, la loi ne prévoit rien. Il faut être prudent si l'on veut changer de licence en cours de route, on ne peut accorder notamment plus de droits que ceux que l'on a reçus. Il est important de bien choisir sa stratégie au départ, par exemple une licence BSD non contaminante permettra que le produit soit utilisé largement par les entreprises. C'est l'auteur qui décide des règles sous lesquelles il va diffuser chaque version de son produit. Cela relève du libre arbitre personnel de l'auteur.

Quelles sont les démarches juridiques à suivre pour une entreprise qui souhaite structurer et lancer des projets open source ?

Une entreprise qui désire structurer une activité open source doit d'abord recenser en interne ce qu'elle utilise sous licence open source, puis analyser et classer l'ensemble de ces licences open source utilisées selon leurs avantages et inconvénients d'un point de vue juridique et économique. Ensuite, il faut que l'entreprise rentre dans une démarche de communication interne sur l'open source auprès des développeurs, en leur expliquant concrètement les mécanismes juridiques applicables et les enjeux en termes de valeur et de business. Enfin, l'entreprise doit fournir aux salariés des outils d'aide à la décision pour les accompagner dans leur propre utilisation des licences open source. Dans le cadre d'un grand groupe par exemple, cela passe par la mise en place d'un Open Source Programme Office (OSPO), un comité interne constitué de techniciens, de juristes et de décisionnaires, qui se charge de mettre en œuvre des « polices » internes, des process et de la formation afin de faciliter le plus possible le travail des développeurs. Un OSPO permet vraiment de ras-

surer tout le monde, la direction de l'entreprise comme les salariés, sur les questions open source. D'autant qu'il y a de plus en plus de contentieux sur cette problématique, notamment aux États-Unis, en Allemagne et de façon croissante en France.

Comment est orchestrée l'association de l'IA avec l'open source d'un point de vue juridique ?

Dans le texte réglementaire européen sur l'IA (AI Act), l'un des principes qui est justement mis en avant est la transparence pour comprendre comment sont entraînés les algorithmes et plus généralement pour comprendre comment fonctionne l'intelligence artificielle, afin de réduire les biais et l'effet « black box ». Les institutions européennes incitent fortement les entreprises qui créent des systèmes utilisant de l'IA à passer sur un modèle open source afin de pouvoir accéder au code librement et assurer le plus de transparence possible.



NICOLAS CHRISTODOULOU

Directeur commercial chez LINAGORA

Nicolas Christodoulou a fait ses études supérieures à l'École de Management de l'Institut National des Télécoms à Evry, où il croise Alexandre Zapolsky, co-fondateur de LINAGORA. 23 ans après cette rencontre, il devient le Directeur Commercial de LINAGORA, figure de proue de l'open source en France. La boucle est bouclée. Durant les dix premières années de sa carrière, Nicolas Christodoulou a exercé en tant que consultant, collaborant avec des clients prestigieux dans les télécoms tels que AOL, Orange, etc... Puis pendant une quinzaine d'années, il occupe des postes commerciaux clés au sein de sociétés de conseil dans le domaine de l'IT. Aujourd'hui, en tant que Directeur Commercial au sein du groupe LINAGORA, Nicolas Christodoulou est investi de la responsabilité de développer l'ensemble des activités de l'entreprise auprès des grands comptes, qu'ils opèrent dans le secteur public ou privé.

Comment présenteriez vous LINAGORA à quelqu'un qui n'en a jamais entendu parler ?

LINAGORA est une entreprise à mission, pionnière du logiciel libre en France puisqu'elle existe depuis 23 ans. Nous développons et effectuons la maintenance de logiciels en open source. L'open source est notre raison d'être, notre fil rouge, parce que nous pensons que ces logiciels ouverts contribuent à préserver l'indépendance technologique de nos clients.

Aujourd'hui c'est devenu un sujet extrêmement prégnant puisque ce souci d'indépendance va de pair avec la sobriété numérique, et l'open source est un sujet transverse à ces deux problématiques. Notre point de vue, c'est qu'il faut aller vers un numérique plus éthique, c'est-à-dire plus respectueux des droits des usagers, inclusif et durable, et qui propose des solutions alternatives à celles des GAFAM et des géants chinois. C'est en tout cas ce que l'on souhaite faire chez LINAGORA, donc on est aussi éditeur d'une suite collaborative, Twake Workplace, qui vient concurrencer les suites collaboratives des GAFAM. Cette suite inclut l'application mobile Twake Mail, basée sur le serveur de messagerie JAMES de la fondation Apache qui est l'implémentation de référence du protocole JMAP. Il s'agit d'un protocole de messagerie plus vertueux, notamment en termes d'impact carbone parce qu'il est optimisé par rapport à des protocoles plus anciens moins efficaces. Nous avons aussi un outils de partage de fichiers sécurisé et tracé qui s'appelle LinShare.

Fait singulier, on fait également beaucoup de R&D, par exemple on travaille sur tout un ensemble de technologies vocales (LinTO) regroupées sur une plateforme open source d'intelligence conversationnelle basée sur de l'intelligence artificielle. Nous avons aussi une offre qui s'appelle OSSA pour « Open Source Software Assurance ». C'est vraiment une offre assurantielle destinée aux grands comptes qui veulent utiliser des solutions open source mais qui souhaitent pouvoir s'adresser à un tiers de confiance en cas de bug, qui va en quelque sorte se substituer à l'éditeur. Donc l'idée de l'OSSA c'est

de proposer un vrai service de support et de suivi de catalogues de logiciels open source. Finalement nous faisons l'interface entre les communautés open source et le client utilisateur final ce qui permet de faciliter l'adoption des solutions open source. Pour terminer ce tour d'horizon, le dernier volet sur lequel LINAGORA se positionne c'est le conseil, l'expertise technique et l'intégration, toujours exclusivement sur des sujets liés à l'open source.

Derrière les solutions que vous développez, quel est le modèle économique ?

Nos solutions sont free/free, donc cela veut dire qu'elles sont libres et gratuites. On va gagner de l'argent en vendant du conseil, du support, de l'OSSA, de l'intégration, tout l'accompagnement autour de ces solutions- là. On peut aussi vendre des usages en mode SAAS de façon plus classique. D'ailleurs les éditeurs traditionnels vendent du service mais eux ils facturent aussi la licence, c'est la grande différence avec notre approche.

Comment se positionne LINAGORA entre les deux courants de pensée du libre (FLOSS) et de l'open source (OSI) ?

LINAGORA est un pure player open source. Je pense qu'il n'y a pas plus puristes que nous, mais un puriste, ce n'est pas quelqu'un qui vit d'amour et d'eau fraîche. Effectivement, dans l'open source, par définition, ce sont des contributeurs qui sont bien souvent bénévoles, mais pas forcément. Ils peuvent être aussi salariés d'entreprises, de grands comptes qui eux-mêmes ont cette démarche de produire du code open source. La démarche open source, c'est quoi ? C'est d'abord l'expression d'un besoin d'un logiciel, ou d'un code qui me sort un résultat. Comme j'en ai besoin et que ça n'existe pas ou que ce qui existe ne me convient pas, je vais le développer moi-même, ensuite je le rends public parce que je considère que c'est aussi de la R&D et que cela peut bénéficier à d'autres. Cette démarche n'est pas complètement désintéressée parce que ma solution va pouvoir bénéficier des améliorations venues de contributeurs extérieurs. C'est vraiment du gagnant-gagnant. Le moteur des communautés open source, c'est de résoudre un problème qui est posé à un instant T et ce n'est pas incompatible avec le fait de gagner sa vie. Ce n'est pas parce qu'on fait du business que ce n'est pas du business éthique.

Par exemple les agriculteurs qui font du bio, le font par conviction, mais cela ne les empêche pas de vendre leurs produits, ils ne donnent pas leurs viandes ou leurs légumes. Si je résume, oui, on est là pour gagner notre vie, mais la gagner de manière éthique et responsable en fournissant un service que nous estimons meilleur que celui d'un logiciel propriétaire, parce qu'il sera transparent, ouvert et donc plus efficient. C'est une économie du partage.

Quels sont pour vous les leviers à actionner pour que l'open source se propage davantage dans tous les secteurs ?

Je crois que l'actualité pousse dans le sens de l'adoption de l'open source, notamment sur l'aspect souveraineté numérique, et qu'il faut saisir ces opportunités pour changer les choses de manière durable. Par exemple avec les confinements tout le monde s'est mis à la visio, principalement pour le travail. La question s'est alors posée, quels sont les outils à utiliser pour la visio et est-ce qu'ils sont vraiment sécurisés ? La plupart des entreprises ont choisi des solutions américaines comme Microsoft Teams. Ensuite, la guerre en Ukraine est arrivée très vite derrière et l'énergie, qui était une commodité banalisée, s'est retrouvée à être une denrée précieuse à économiser, parce que la Russie a coupé le robinet du gaz ! Imaginez si d'un coup les États-Unis ne sont plus dans de bonnes dispositions vis-à-vis de la France, et qu'ils décident de couper les robinets des outils numériques que la plupart de nos organisations utilisent. Vous voyez où je veux en venir...

Les soubresauts géopolitiques ont révélé à quel point l'Europe et la France ont besoin de retrouver une indépendance numérique, et c'est un argument de choix pour promouvoir les alternatives open source développées sur le territoire. Sans parler des entreprises qui nous sollicitent sur des solutions open source parce que tous les ans, ils subissent une augmentation de tarif de 20 % de la part de leurs éditeurs propriétaires. Effectivement, quand vous commencez à cumuler des sujets de souveraineté et de budget, les leviers sont tout trouvés pour que les solutions open source occupent davantage le devant de la scène.

Et de quelle manière LINAGORA participe au rayonnement de l'open source ?

Faire parler de l'open source, c'est le quotidien des fondateurs de LINAGORA, Alexandre Zapolsky et Michel-Marie Maudet. Depuis 23 ans, ils n'arrêtent pas, ils évangélisent sans cesse pour faire passer le message que des alternatives existent aux solutions propriétaires, encore dernièrement Alexandre était à New York, dans le cadre de l'Assemblée Générale des Nations Unies pour plaider en faveur d'une IA open source. Michel-Marie, lui, a initié dernièrement la communauté OpenLLM France dont l'objectif est de faire émerger un LLM 100% open source dans sa conception et dans son utilisation. Pour la petite histoire, il se prénomme CLAIRE. Une autre action assez symbolique et emblématique a aussi été de déplacer le siège de LINAGORA, qui était à La Défense, dans une villa d'architecture contemporaine sur l'île Saint-Germain à Issy-les-Moulineaux. Au-delà d'être un endroit agréable pour travailler, il s'agit d'un lieu « totem » où l'on peut accueillir de nombreux événements liés aux nouvelles technologies et à l'open source.

En plus, déjà en soi, le fait que LINAGORA soit une entreprise qui fonctionne montre que l'open source est un modèle tout à fait possible. D'ailleurs, le président Emmanuel Macron a cité LINAGORA en exemple quand il a évoqué les acteurs de l'open source au salon Vivatech 2023, et c'est une vraie fierté pour tous nos collaborateurs. On fait tout notre possible pour délivrer nos messages à tous les niveaux, que ce soit auprès des DSI, des grands comptes publics et privés et dans les hautes sphères politiques. Évidemment face à des empires d'éditeurs américains qui ont des budgets marketing colossaux, c'est compliqué, il ne faut pas se mentir, mais on continue à se mobiliser avec nos armes.

Est-ce que l'open source a encore des clichés qui lui collent à la peau et qui mériteraient d'être balayés une fois pour toute ?

Complètement, par exemple la question du manque de sécurité. C'est toujours un argument qui revient alors que c'est tout l'inverse, l'open source est même mieux sécurisé que le propriétaire. On a des communautés à l'international, par définition il y a toujours quelqu'un H24 pour relever et corriger des failles de sécurité.

Ensuite il y a l'aspect moins qualitatif ou qualité perçue UX, mais ce ne sont en réalité que des sujets de conduite du changement. Effectivement, comme il y a eu des monopoles de fait et donc une accoutumance à des UX, la difficulté ce n'est pas que la solution open source soit moins qualitative, mais simplement différente.

L'idée, ce n'est pas forcément de recopier ce qui se fait dans les logiciels propriétaires, mais c'est de proposer, encore une fois, une alternative qui soit viable. Finalement cela serait exactement la même chose si on passe d'une solution propriétaire à une autre. Il y aura toujours un accompagnement parce que l'interface sera différente avec une autre logique.

Quel rôle doit jouer pour vous la politique, que ce soit au niveau de la France ou de l'Europe, pour favoriser le développement d'un open source européen qui fasse vraiment contrepois avec la manière de travailler des États-Unis ou de la Chine ? Est-ce que l'open source peut être l'un des fers de lance de l'Europe ?

Je pense que c'est la volonté des dirigeants européens et du président de la République en France. En tout cas, il y a des signes positifs, par exemple des appels à projet sur l'intelligence artificielle générative, auxquels nous avons répondu, notamment en lançant cette communauté OpenLLM France que j'évoquais précédemment, qui a pour objectif de développer un grand modèle de langage souverain et open source.

En Europe, il y a d'autres exemples, comme en Estonie qui est un véritable modèle sur sa gestion du numérique. Là-bas, le gouvernement a mis en place un e-mail pour chaque citoyen et il est open source, sécurisé et gratuit, pour que tout le monde puisse accéder à l'ensemble des services publics. Donc oui, bien sûr que le politique a un rôle à jouer, ne serait-ce qu'en montrant l'exemple.

Après il y a aussi de nombreux contre-exemples à cette volonté de favoriser l'open source : récemment la Commission Européenne a encore acheté pour 230 millions d'euros de prestations à Microsoft sans mise en concurrence, ils expliquent dans leur avis d'attribution qu'il n'y a que Microsoft qui peut modifier les logiciels Microsoft déjà en place ⁷³. Cela montre bien qu'il y a un vrai problème, et qu'il faut arriver à se défaire de ces solutions dans lesquelles on se retrouve piégé. Il est entendu que leur métier d'éditeur est de faire les meilleurs logiciels et de les promouvoir pour les vendre. Mais il n'y a pas de raison que les logiciels open source ne soient pas considérés au même niveau. Il y a des critères de choix qui sont plus ou moins objectifs, et nous on aimerait que ces choix ne soient pas autant influencés par le marketing, de belles conférences ou par la sensation de facilité, même si cela va coûter deux fois plus cher au final.

⁷³ <https://ted.europa.eu/udl?uri=TED:NOTICE:466065-2023:TEXT:FR:HTML>

Justement est-ce que basiquement on ne se dit pas que si l'open source est moins onéreux, c'est que les solutions sont moins efficaces ?

Malheureusement, oui, effectivement. Si vous êtes le DSI d'une grosse société du CAC 40 avec énormément de moyens, vous allez peut-être moins regarder les solutions open source parce que vous êtes déjà courtisé par tout un tas d'éditeurs qui ont encore une fois des moyens marketing énormes, ainsi qu'une force commerciale tout aussi importante avec des account managers qui vont occuper le terrain. C'est tout l'enjeu pour nous, d'être des ambassadeurs de ces solutions open source et de les défendre partout et tout le temps.

Il y a quand même cette volonté chez certains grands comptes de migrer vers des solutions open source, on le voit d'ailleurs avec l'émergence de plus en plus d'OSPO ?

C'est vrai que c'est une démarche intéressante et tant mieux, mais finalement, les OSPO ne devraient même pas exister. Un DSI devrait se dire naturellement : « J'ai plusieurs options sur la table, du propriétaire, de l'open source, et en tant que DSI, mon rôle, c'est de décider en fonction de tous les critères : technique, fonctionnel, budgétaire, de sécurité, etc... ».

C'est très bien que des gens aient une casquette open source et soient un peu les porte-voix de l'open source au sein de ces entreprises, mais c'est le jour où il n'y aura plus besoin de ces rôles spécifiques dédiés, que le pari sera gagné. Je ne dis pas qu'il faut opposer des offres propriétaires versus des offres open source. Il faut simplement que ces deux offres soient considérées de la même manière par les décideurs sur des critères purement objectifs, et c'est à l'usage qu'on verra si le choix était bon ou pas.



JEAN-LUC DOREL

Programme Officer à la Commission Européenne

Responsable de programme de l'unité « *Next Generation Internet* », rattachée à la Commission européenne depuis 2016, Jean-Luc Dorel s'occupe aujourd'hui de la bonne exécution des financements accordés à des projets open source à l'échelle européenne. Avant de prendre ce poste, il était notamment chargé de mettre en œuvre des infrastructures numériques en Europe.

Pouvez-vous nous en dire plus sur votre rôle au sein de la Commission Européenne ?

Je travaille sur les enjeux numériques européens en tant que responsable de programme dans l'unité « Next Generation Internet », rattachée à la direction générale « Connect ». Next Generation Internet (NGI) est un programme de financement de projets « open source » qui concourent à mettre l'humain au centre de l'évolution d'internet. Nous menons par ailleurs une réflexion sur une perspective d'évolution de notre domaine d'action dans le cadre de l'élaboration des programmes de travail, qui constituent le plan d'action de la commission pour les financements de la recherche. Donc pour résumer, nous cherchons au quotidien à définir et financer un nouvel Internet qui correspond à nos valeurs européennes comme l'inclusion, la protection de la vie privée, la protection du consommateur...

De votre point de vue comment vous définissez l'open source ?

La notion d'open source est étroitement liée au type de licence associé au code qui permet des usages plus ou moins restrictifs. La Commission européenne possède d'ailleurs sa propre licence open source qui s'appelle EUPL (European Union Public Licence). Mais elle n'est pas exclusive dans le cadre de NGI, nous n'imposons pas un type de licence et suivons des projets représentant une grande diversité de licences open source. Il y a des divergences d'opinions sur le type de licence correspondant à l'open source. Selon moi, dans un programme comme NGI, c'est le narratif des communs numériques qu'il faut surtout retenir : c'est-à-dire des produits numériques créés et gouvernés par leurs différents auteurs dans un esprit communautaire.

Quelles actions importantes en termes de financements ont été mises en place par la Commission Européenne pour soutenir des projets open source ?

Depuis le lancement de NGI en 2019, plus de 185 millions d'euros ont été budgétés, en incluant 2023 et 2024. Au cours de ces cinq dernières années, c'est 1000 projets open source qui ont été financés.

En 2023, un appel à projet a été lancé pour un total de 27 millions d'euros et le projet gagnant, qui réunit un consortium de spécialistes de l'open source, démarrera dès le 1er janvier 2024. En complément 4 pilotes open source dans le domaine du Fediverse, de la stack mobile, des cryptomonnaies ou encore sur du déploiement au niveau local sont aussi financés. Un des critères de sélection est l'alignement des projets aux principes et droits numériques européens.

D'une manière générale, cela se traduit par des projets open source qui garantissent une certaine confidentialité, interopérabilité et qui permettent d'implémenter les politiques européennes, par exemple le règlement général sur la protection des données. La question de la souveraineté des données est aussi primordiale à tous les niveaux aujourd'hui. Au niveau individuel car on a besoin d'avoir un contrôle sur notre vie numérique, ou encore au niveau des entreprises qui souhaitent obtenir un minimum d'assurances quant à la confidentialité et sécurité de leurs données IT.

Qu'est-ce que le Fediverse exactement ?

Le Fediverse représente d'abord et avant tout un protocole général de publication qui s'appelle Activity Pub. Par publication, j'entends un blog post, une image, une vidéo, un son, etc. Le protocole Activity Pub, de par sa propriété « fédérée », intègre la possibilité de pouvoir échanger des messages d'une instance à l'autre, et donc de décentraliser par exemple un réseau social. C'est comme si, en étant connecté à son compte Instagram, il était possible de poster des commentaires sur Youtube et inversement.

L'équivalent de X/Twitter dans le monde du Fediverse est le logiciel de microblogage open source « Mastodon » qui compte 9000 serveurs (ou instances) au sein desquelles le propriétaire est responsable des opérations, des mises à jour, de la politique éditoriale, de la politique de modération...chacun fait ce qu'il veut.

Tous les réseaux sociaux centralisés, ont leur équivalent en décentralisés avec cette technologie du Fediverse. Mastodon pour Twitter, Peertube pour Youtube, Pixelfed pour Instagram etc.

Que faut-il retenir selon vous de la stratégie « Open Source Software Stratégie » lancée par la commission européenne entre 2020 et 2023 ?

Selon moi, cette stratégie impulsée sur cette période a accéléré la création d'OSPO (Open Source Programme Office), qui représente un point de convergence des politiques open source au sein d'institutions mais aussi d'organisations privés et publics. La Commission a son OSPO par exemple, tout comme le gouvernement hollandais depuis peu. L'Allemagne est aussi très forte dans ce domaine.

Est-ce qu'il existe aujourd'hui une politique européenne en matière de logiciel libre qui ferait contrefeu à la domination des grandes entreprises technologiques ?

Il n'y a pas de consensus européen pour créer des alternatives durables et basées sur du logiciel libre aux grandes plateformes. Il y a eu des tentatives d'approches souveraines de la part d'États membres. Par exemple, la France a essayé de créer son propre cloud souverain avec CloudWatt, sans succès. Les modèles de développement basés sur l'argent public sont peu adaptés pour créer des compétiteurs à Google. Ce n'est pas quelque chose qui marche. À mon sens il faut développer une autre approche qui est plutôt communautaire, non pas au sens communautariste, mais au sens des communautés de développeurs qui, additionnées les uns aux autres, représentent une force de frappe en termes de valeur, en termes de puissance de production de logiciels qui peuvent « concurrencer » ces grandes sociétés.

Selon vous, quel est l'apport de l'open source aux enjeux de transition énergétique des organisations ?

Je ne pense pas qu'un logiciel open source soit plus économe qu'un logiciel propriétaire et inversement. L'optimisation énergétique des logiciels open source me paraît difficile à quantifier. Leur fonctionnement décentralisé n'est pas forcément synonyme systématiquement d'optimisation de la consommation des ressources. Les grands clouds, comme ceux de Google ou d'Amazon, permettent des économies d'échelle qui peuvent les rendre très compétitifs en termes d'émission de CO₂.



GILLES VITON

Responsable du programme open source communautaire
pour Orange France

Gilles Viton est responsable du programme open source communautaire pour Orange France depuis 2017. Il est donc chargé d'orienter la stratégie logicielle de l'entité phare du groupe Orange vers l'usage de logiciels open source communautaire. Une mission qu'il accomplit avec passion et méthode, en s'appuyant sur 16 années d'expérience en tant que spécialiste business intelligence/datawarehouse et du métier d'opérateur de télécommunications en tant qu'urbaniste du SI (Système d'Information), puis de son poste de software asset manager qu'il a occupé pendant 6 ans. Grâce à cette double compétence entre SI et achats et son profil de consultant, Gilles Viton a acquis une vision macro de l'ensemble du système d'information d'Orange France, ce qui lui permet aujourd'hui de mener à bien ses objectifs pour une plus grande utilisation de logiciels open source communautaire en interne.

Comment articulez-vous la stratégie open source d'Orange France ?

En 2017, j'ai participé à une conférence OW2 pour la première fois, et j'ai été frappé d'emblée par la diversité des domaines d'intervention technique des speakers qui venaient parler de l'open source. Je me suis rendu compte que l'open source pouvait potentiellement être partout, et qu'il ne fallait pas prioriser un domaine plus qu'un autre. Ce constat m'a renforcé dans l'idée qu'il fallait nous entourer d'un véritable écosystème d'acteurs de l'open source pour nous appuyer sur leurs expertises complémentaires. Il y a trois types d'acteurs de l'open source : les faiseurs qui produisent des solutions open source avec leurs développeurs et éventuellement une communauté derrière ; les fondations open source, comme OW2, Eclipse, etc, qui ont un rôle de vitrine marketing pour les projets hébergés chez elles, et facilitent la structuration de l'écosystème ainsi que la communication entre ses acteurs. Enfin, la troisième famille, dans laquelle s'inscrit Orange France, est celle des utilisateurs et par extension des associations d'utilisateurs. Il est important de préciser que les « utilisateurs » peuvent aussi devenir « faiseurs » en contribuant à des open source existants ou en en créant de nouveaux, Orange France est d'ailleurs aussi contributeur à l'open source.

Partant de cet état des lieux très simple, dès le départ ma stratégie a été de cartographier rapidement les acteurs « faiseurs » qui possédaient une expertise que nous n'avions pas en interne, et qui pourraient devenir des accélérateurs pour l'adoption de l'open source chez Orange France. La création de ces partenariats commerciaux représente le premier axe de ma stratégie globale, et à ce jour nous avons une douzaine de partenaires open source. Toutefois, mettre en place ce réseau conséquent aujourd'hui n'a pas été si simple, puisque pour la plupart ce sont des entreprises de petites tailles, et qu'il a fallu effectuer de nouveaux référencement dans les processus d'achat d'Orange France. Nous avons commencé par un seul partenaire support, et puis ce dernier n'étant pas spécialiste de tous les logiciels,

j'ai ajouté autant de partenariats que nécessaires. C'est là que la partie achat a été un élément clé, et que mon passé de software asset manager m'a été très utile. Nous avons même été jusqu'à créer un code de comptabilité analytique supplémentaire dans le budget sur les logiciels pour y ajouter une famille dédiée à l'open source communautaire.

Le deuxième axe de ma stratégie est l'acculturation à l'open source, ce qui n'est pas une mince affaire dans une entreprise aussi grande. Sur cet aspect, j'ai développé deux points : le premier, un réseau de relais opérationnels en interne qui m'aident à avoir une vision du contexte sur un projet pour lequel je suis sollicité. Ils vont me donner les éléments qui me permettront de ne pas arriver comme un « extrémiste » de l'open source, mais de comprendre les enjeux de chacun et fonctionner avec bienveillance. J'insiste sur ce terme de bienveillance, parce que c'est ce qui fait qu'on a pu développer une vraie relation de confiance avec les relais en local. J'ai d'ailleurs répété la même chose avec le service achat, et la nomination d'un relais en soutien pour voir comment référencer les nouveaux partenaires.

Le deuxième point, toujours sur cet axe de l'acculturation, a été de mettre en place une obligation à étudier l'open source pour tout projet qui doit se rénover ou pour toute nouvelle application. Pour qu'elle ne soit pas impossible à mettre en œuvre, cette obligation s'accompagne de moyens financiers et humains, pour éviter d'ajouter un problème aux chefs de projet qui ont déjà mille paramètres à gérer. Entre le security by design, l'API, la cloudification,... un chef de projet pourrait vite écarter l'idée d'étudier l'open source pour s'affranchir de cette nouvelle contrainte. Avec les moyens mis à sa disposition il peut mener l'étude d'un scénario open source, et au moment du choix final il pourra expliquer les raisons pour lesquelles il retient ou non le scénario open source sur son projet. Sur les 3 premières années du programme, on a constaté que la grande majorité des projets adoptait l'open source : plus de 70% des projets

choisissaient le scénario open source. Ceci grâce à une équipe de 8 personnes pour la réalisation des études d'avant-projet ainsi qu'à un réseau de partenaires externes spécialistes de l'open source.

Les deux premiers axes sont donc plutôt d'ordre organisationnel, et le troisième axe, tout aussi fondamental, est consacré aux prérequis techniques. En 2017, nous avons trouvé des alternatives open source pour deux projets majeurs sur lesquels les montants en cours de négociation avec des éditeurs de logiciel étaient en train de s'envoler. Ces alternatives open source étaient assez simples, nous étions prêts à faire ces choix, mais des soucis de compatibilité avec nos systèmes d'exploitation et bases de données nous ont freinés. Il a donc fallu prendre des décisions fortes pour s'adapter et finalement se diriger vers ces solutions open source. Nous avons décidé de sélectionner et industrialiser un second système d'exploitation qui soit plus proche des open source communautaires et de mieux industrialiser l'exploitation de nos bases de données open source. De la même façon que le propriétaire appelle le propriétaire, l'open source appelle l'open source. Il faut que les couches logicielles d'infrastructure basses soient compatibles avec l'open source pour que ça ne soit pas un point de blocage pour l'adopter sur les couches hautes.

En quoi Orange France peut être considérée comme un acteur de l'open source ? En tant qu'entreprise utilisatrice, mais aussi comme source de financement pour des solutions open source ?

Lorsque nous avons besoin d'avoir un développement sur une solution, il est tout à fait envisageable qu'Orange fasse appel à un partenaire pour qu'il procède à ce développement. Nous l'avons fait par exemple avec Oslandia, l'un de nos partenaires, qui a contribué à mettre à jour le logiciel QGIS pour que nous puissions l'utiliser chez Orange. Ce sont les développeurs d'Oslandia qui ont fait le travail de dockerisation et qui l'ont reversé à la communauté, donc Orange n'apparaît pas directement comme contributeur. Il faut bien comprendre que c'est du gagnant-gagnant, Orange ne va pas financer un projet à fonds perdu, il va s'agir de répondre à un vrai besoin chez nous. Si notre besoin permet de faire évoluer par la même occasion une solution open source et de faire travailler un partenaire, alors on entre dans un cercle vertueux et bénéfique pour tout le monde.

On ne peut pas prendre un logiciel open source sans avoir de support derrière, la communauté n'est pas forcément suffisante pour satisfaire le niveau de performance attendu. C'est pour cette raison que je mets en place des partenariats de long terme sous forme de maintenance. Mais au lieu d'utiliser une métrique de facturation liée au déploiement du logiciel, nous utilisons une métrique de facturation liée au temps écoulé, ce qui était d'ailleurs le modèle proposé par Oslandia, et qui permet d'assurer une certaine stabilité. Les métriques de facturation proposées sur les logiciels propriétaires qui sont liées au déploiement sont difficiles à maîtriser ce qui les rend beaucoup trop imprévisibles pour nous.

L'idée est aussi de rester le plus longtemps possible avec nos partenaires où il s'agit de négociations commerciales dans une relation gagnant-gagnant. C'est ce qu'on appelle une négociation raisonnée, ce qui n'est pas forcément le cas avec les éditeurs de logiciels propriétaires.

Pourquoi Orange France, avec ses moyens internes importants en développement web, n'a pas intérêt à développer ses propres solutions et les ouvrir ensuite en open source ?

Orange France est un opérateur de télécoms et pas un éditeur de logiciel. Maintenant pourquoi on utilise de l'open source et des compétences externes ? La raison est simple, je donne des chiffres fantaisistes, mais imaginons que nous ayons 1000 développeurs en interne, il est évident que ces 1000 développeurs n'iront jamais aussi vite qu'une communauté d'1 million de développeurs à l'heure d'Internet. Tout un écosystème open source ira toujours plus vite qu'une entreprise seule. Entre l'apparition de la messagerie instantanée Slack et de son alternative open source Mattermost, il s'est écoulé seulement 2 ans ! Grâce à Internet il est possible de collaborer très facilement à une œuvre immatérielle, puisqu'il n'y a pas de matière première qui soit un frein. Si on ne comprend pas ça, c'est l'échec d'une façon ou d'une autre. D'autre part, si nous continuons à ne faire que du propriétaire, les coûts vont s'envoler. Nous avons eu le cas récemment sur un outil : un éditeur nous a proposé un prix qui restait aussi élevé qu'auparavant pour utiliser la nouvelle version de sa solution et qui plus est, elle n'était pas complètement compatible avec la précédente ce qui aurait nécessité des travaux de réécriture pour faire l'upgrade. Quand nous avons creusé pour comprendre pourquoi il y avait ce changement d'architecture logicielle, nous nous sommes aperçus que l'éditeur n'était plus sur sa souche logiciel habituelle, et qu'il était en train d'y substituer tout un ensemble de logiciels open source du marché devenus les standards sur ce domaine. Dans ces conditions, il a semblé évident d'opter pour ce nouveau standard full open source qui était plus rentable que de continuer avec cet éditeur.

Autre exemple en date, en dehors du cadre d'Orange, c'est la note qui a fuité de chez Google sur les LLM (Large Language Model) qui indique que « rentrer en compétition avec l'open source est une proposition perdante » (« directly competing with open source is a losing proposition »). Ces éléments montrent bien la puissance de l'open source et l'intérêt pour nous de l'utiliser.

Dans une entreprise aussi vaste qu'Orange France, est-ce que vous avez des difficultés à imposer des logiciels open source, comment vous argumentez en ce sens ?

Au départ j'ai travaillé ma stratégie sur l'open source en suivant mon intuition, ce qui est difficile à vendre à un décideur. Au tout début je travaillais sur ma stratégie mais sans trop communiquer dessus, et puis au fur et à mesure, les événements que je viens d'évoquer ont amené de l'eau à mon moulin et m'ont permis de communiquer un peu plus largement. Le questionnaire qui est revenu le plus souvent était pourquoi je faisais le choix de contracter avec des petites entreprises et pas avec de gros éditeurs. Ma réponse repose sur une étude du marché de l'open source en Europe en 2021, réalisée par Open Forum Europe⁷⁴, une association qui fait la promotion de l'open source au niveau européen. Dans cette étude il y a des chiffres clefs très intéressants. Et le chiffre qui soutient ma stratégie c'est que 75 % des contributions à l'open source dans le monde sont issues d'entreprises de moins de 100 salariés. Ensuite ce qu'il faut bien expliquer aux décideurs, c'est que lorsqu'on choisit un scénario propriétaire, au départ il y a une mise en concurrence avec d'autres solutions donc on est bien sur un marché concurrentiel, mais une fois le logiciel sélectionné et déployé dans notre système d'information, on bascule dans le monopole. Dans le propriétaire, l'éditeur sera le seul à avoir le droit de modifier le code, il n'y aura que lui qui pourra nous offrir ses services de support et de maintenance. Le mot « monopole » est fort mais il n'est pas galvaudé dans cette situation.

Dans l'open source, c'est totalement différent, comme le code est ouvert, il est tout à fait envisageable de changer de fournisseur si la relation n'est pas satisfaisante. Même s'il n'y a pas toujours beaucoup d'entreprises capables de gérer tel ou tel logiciel open source, cela reste suffisant pour faire jouer la concurrence et conserver ainsi une certaine indépendance.

⁷⁴ <https://openforumeurope.org/>

On a parlé des raisons techniques et économiques du choix de l'open source, mais est-ce que c'est aussi un choix de responsabilité sociétale ?

À titre individuel - et là je ne m'exprime pas en tant que salarié d'Orange France mais bien comme citoyen - travailler pour faciliter l'adoption de l'open source est la raison pour laquelle je suis aussi impliqué, motivé et que je fais autant de choses. Donc oui personnellement je pense que c'est un vrai engagement sociétal. Ceci étant dit, lorsqu'on s'adresse aux décideurs d'une entreprise, il est évident que ce sont les raisons économiques qui vont prévaloir. Tous les ans je dois justifier la présence de mes 8 collaborateurs qui font des études open source, de la mise en place des partenariats, il faut que je trace précisément les gains économiques que je fais en favorisant l'open source par rapport à un scénario propriétaire. L'aspect économique est le juge de paix pour que je puisse continuer à déployer l'open source en interne. Maintenant il y a d'autres arguments qui sont intéressants, la transparence, la souveraineté, etc. L'open source est aussi un bon moyen d'attirer des talents motivés qui vont être ambassadeurs de l'open source en interne. Un autre argument d'ordre qualitatif et qui est essentiel pour convaincre en interne, c'est la standardisation des logiciels open source. Là où un éditeur de logiciel propriétaire va ajouter une petite particularité de façon à rendre son outil dépendant d'autres logiciels qu'il détient, le logiciel open source étant ouvert va être beaucoup plus standard et donc interopérable avec d'autres outils.

Orange France fait partie du TOSIT, une association de grands comptes utilisateurs de l'open source, en quoi est-ce important pour les utilisateurs de se regrouper ?

Maintenant qu'il n'est plus à prouver que l'open source est indispensable, la stratégie d'avenir est de regrouper nos efforts entre utilisateurs pour pousser le développement d'alternatives open source. C'est ce qu'on fait au sein du TOSIT, on a d'ailleurs mis en ligne en avril 2022 un outil de big data complètement libre de droits, Trunk Data Platform (trunkdataplatfom.io) qui est déjà mis en production au moins par l'OCDE et RTE. L'objectif d'une association comme le TOSIT, c'est donc d'échanger sur nos besoins, et de se mettre en synergie pour cofinancer une innovation. C'est exactement le même principe que des éditeurs open source qui vont créer un consortium pour fabriquer une alternative à un outil propriétaire dominant sur le marché. En tant qu'utilisateurs, nous avons besoin des faiseurs puisque nous n'avons pas vocation à être éditeurs, donc notre objectif va être de nous fédérer pour mettre nos moyens en commun et d'aider les acteurs de l'écosystème open source à développer des solutions. D'où l'importance de bien connaître l'écosystème et ses acteurs, pour travailler avec eux. C'est pour cette raison que j'insiste pour qu'Orange participe au moins à la conférence OW2 et au salon Open Source eXPérience tous les ans, et aussi parce que c'est une contribution à l'écosystème de faire savoir qu'Orange utilise des logiciels open source. Ce type de conférence est également l'occasion de mettre en avant nos partenaires open source. Lors de nos témoignages en conférence de mise en production de logiciels open source, le représentant du projet en question chez Orange et le partenaire sont speakers au même titre. Encore une fois c'est du gagnant-gagnant, à titre industriel c'est intéressant pour nous de le mettre en avant, parce que par exemple, potentiellement sa solution va intéresser d'autres utilisateurs et le rentre plus pérenne économiquement parlant.



DR. WOLFGANG GEHRING

Ambassadeur FOSS Mercedes-Benz Tech Innovation

Le Dr. Wolfgang Gehring a étudié l'informatique et les mathématiques en Allemagne et aux États-Unis. Il a travaillé en tant qu'ingénieur logiciel pendant plusieurs années, et aujourd'hui il occupe le poste d'Ambassadeur FOSS (Free and Open Source Software) et dirige le Bureau du Programme Open Source (OSPO) chez Mercedes-Benz Tech Innovation, une filiale à 100 % de Mercedes-Benz AG. Wolfgang Gehring est également membre du conseil d'administration de la Fondation Eclipse.

Pourquoi Mercedes-Benz s'engage-t-elle dans le logiciel libre (open source) ?

Aujourd'hui, tout le monde utilise des logiciels FOSS (Free and Open Source) dans son développement logiciel, développer un logiciel sans FOSS est plutôt difficile, cela n'est fait que dans quelques niches restantes du logiciel. Selon le rapport 2022 sur la sécurité et l'analyse des risques liés à l'open source de Synopsys⁷⁵, étonnamment 96 % des bases de code qu'ils ont évaluées contenaient de l'open source et 76 % de l'ensemble du code était open source.

Avec le FOSS, il est possible d'atteindre une efficacité beaucoup plus élevée dans le développement logiciels car il favorise la réutilisation : Au lieu d'écrire du code à partir de zéro, les développeurs de logiciels peuvent utiliser de nombreux composants éprouvés et facilement disponibles. Cette approche permet à Mercedes-Benz Tech Innovation, en tant qu'entreprise technologique, de se concentrer sur la différenciation commerciale, sur ce qui les distingue de la concurrence et sur ce qu'ils font de mieux.

Cependant, exploiter pleinement le potentiel du FOSS ne fonctionne que lorsque le FOSS n'est pas seulement utilisé, mais que tous ses aspects sont adoptés. Cela inclut la contribution et la publication de nouveaux projets open source sur des plateformes open source couramment utilisées comme GitHub. Il y a quelques énormément d'avantages et d'utilité à contribuer à l'open source :

- De nos jours, l'innovation dans le logiciel se produit en grande partie dans le domaine du FOSS, c'est un choix individuel de savoir si une entreprise veut en faire activement partie.*

⁷⁵ <https://www.synopsys.com/software-integrity/resources/analyst-reports/open-source-security-risk-analysis.html>

- *Les contributions sont la monnaie de l'open source : En s'engageant activement dans le FOSS (et pas seulement en l'utilisant), les projets open source peuvent être orientés dans une direction qui bénéficie non seulement au projet global, mais aussi à ses propres besoins.*
- *Il peut être difficile pour une entreprise d'attirer des ingénieurs logiciels talentueux sans s'engager dans le FOSS - ce n'est pas ainsi que fonctionne le monde de l'informatique.*
- *Les composants FOSS ont tendance à être plus sécurisés que les logiciels propriétaires. Bien que certains argumentent encore contre cette notion, des preuves récentes ont encore étayé le sentiment que c'est effectivement le cas (voir l'étude menée par l'Université de Bonn)⁷⁶.*
- *Un autre argument vraiment convaincant : Participer activement à l'open source est comme un programme de formation continue pour les ingénieurs logiciels de l'entreprise. Cela a été démontré dans une étude menée par Frank Nagle⁷⁷. Grâce à l'échange ouvert avec certains des meilleurs esprits, les ingénieurs logiciels apprendront et pourront continuellement améliorer leur travail. Et ce n'est pas un effet ponctuel qui se produit uniquement au début ; les avantages du processus d'apprentissage perdureront.*

De plus, les entreprises sont constituées de personnes et partager ce que nous faisons fait partie de notre nature humaine - dans le cas du FOSS, cela signifie publier des projets en open source. Autrement dit en tant qu'entreprise internationalement connectée, Mercedes-Benz Tech Innovation peut partager et se connecter encore davantage en participant activement à des projets FOSS.

⁷⁶ <https://osb-alliance.de/wp-content/uploads/2023/01/Studie-zum-Vergleich-der-Sicherheit-von-Open-Source-Software-und-Proprietarer-Software.pdf> (in German)

⁷⁷ Nagle, Frank. "Learning by Contributing: Gaining Competitive Advantage Through Contribution to Crowdsourced Public Goods." *Organization Science* 29, no. 4 (July-August 2018): 569-587. (Frank Nagle was at the University of Southern California then, now at the Harvard Business School.)

De quelle manière Mercedes-Benz peut-elle être considérée comme un acteur de la communauté open source ?

Mercedes-Benz s'efforce de devenir un acteur et un bon citoyen de la communauté mondiale de l'open source. L'entreprise tente de contribuer aux projets open source de la meilleure manière possible, par exemple en apportant des correctifs de bugs et d'autres contributions, qu'elles relèvent du code ou non. De plus, les employés donnent des conférences lors de conventions open source pour partager leur expérience et espérer servir d'exemple à d'autres entreprises qui ont eu des difficultés ou qui en éprouvent actuellement à adapter l'open source dans leur quotidien.

Mercedes-Benz Tech Innovation est également membre des fondations Open Source suivantes : Eclipse Foundation, Software Defined Vehicle Working Group, Linux Foundation, Cloud Native Computing Foundation, Green Software Foundation. Nous croyons que ces fondations accomplissent un travail considérable et inestimable pour faire progresser le FOSS.

Une autre façon d'être considéré comme un acteur dans la communauté open source est le parrainage : Mercedes-Benz parraine des conférences open source sélectionnées⁷⁸ et l'InnerSource Commons⁷⁹. En particulier, l'entreprise parraine financièrement des projets FOSS^{80,81}, ce qui va au-delà de simplement apporter un soutien financier - cela donne aux créateurs du logiciel la reconnaissance qu'ils méritent et contribue à garantir que les logiciels que nos développeurs créent puisse continuer à être utilisés et améliorés.

⁷⁸ For example, FOSS Backstage 2022 and 2023, EclipseCon 2022, KubeCon/Cloud Native Con Europe 2023

⁷⁹ https://opensource.mercedes-benz.com/news/sponsor_innersource_commonsoss

⁸⁰ <https://opensource.mercedes-benz.com/news/github-sponsors-wg-nk>

⁸¹ https://pages.git.i.mercedes-benz.com/foss/foss_landing_page/news/github_sponsors_round_four

Mercedes-Benz estime que le parrainage est un excellent moyen de faire avancer le FOSS dans son ensemble, en particulier pour le rendre plus durable, car il permet aux mainteneurs de parties cruciales du logiciel actuel de se concentrer sur ce qu'ils font de mieux : créer un logiciel exceptionnel.

Enfin, l'un des piliers clés de nos efforts open source est notre Manifeste FOSS Mercedes-Benz⁸¹. Il s'agit d'un ensemble de directives et de valeurs fondamentales qui renvoient explicitement nos employés à leur mission open source, en sachant qu'ils bénéficient d'un soutien total de l'entreprise. Nous pensons que le Manifeste FOSS nous aidera à maintenir une organisation informatique de pointe et à stimuler le changement culturel en faveur de l'open source, ce qui aura un impact profond sur la manière dont le logiciel est développé au niveau de l'entreprise. Nous croyons que si d'autres entreprises suivent cet exemple et envisagent d'établir des directives similaires, cela pourrait porter l'open source à un tout autre niveau dans le monde des entreprises, à travers l'industrie.

Pouvez-vous fournir des exemples de projets en logiciel libre (open source) publiés par Mercedes-Benz FOSS ?

Vous pouvez trouver tous les projets open source de Mercedes-Benz sur la page d'accueil open source de l'entreprise à l'adresse <https://open-source.mercedes-benz.com/>, puis en suivant le lien vers « Projets ». Ou directement dans le référentiel Mercedes-Benz sur github.com à l'adresse <https://github.com/mercedes-benz>.

En ce qui concerne la publication de nos propres projets open source, Mercedes-Benz est sur la bonne voie, cependant, il reste encore du travail... Actuellement, les deux projets les plus populaires sont DnA, une plateforme de données et d'analyse pour les entreprises, et SecHub, qui est un outil d'orchestration fournissant une API centrale pour tester les logiciels avec différents outils de sécurité, à la fois embarqués et hors véhicule.

Comment les employés de Mercedes-Benz perçoivent-ils les solutions en logiciel libre (open source) ?

Je pense que les employés de Mercedes-Benz sont très ouverts à l'open source. L'une des raisons pour lesquelles Mercedes-Benz s'est doté d'une stratégie open source et inner source est le fait que de plus en plus de nos employés l'ont demandé. La prise de conscience que cela est nécessaire et bénéfique pour toutes les parties impliquées est aussi venue d'un mouvement de la base au sein de l'entreprise.

Plus largement, existe-t-il une forte culture du logiciel libre (open source) en Allemagne ?

À mon avis, oui, absolument. Il y a environ 900 000 développeurs de logiciels professionnels en Allemagne⁸². Et si l'on examine l'Octoverse 2022 de GitHub, leur rapport annuel « État du logiciel State of Open Source Software », on peut constater que parmi tous les développeurs dans le monde qui ont rejoint GitHub en 2022, plus de 5% sont originaires d'Allemagne, et un nombre similaire de la France^{83,84}. L'Allemagne a le deuxième plus grand nombre de startups liées à la technologie en Europe, donc je pense qu'on peut affirmer qu'il y a une forte communauté open source en Allemagne⁸⁴.

⁸² <https://2019.stateofeuropeantech.com/chapter/people/article/strong-talent-base/#chart-389-1723>

⁸³ <https://octoverse.github.com/> and the subpage <https://octoverse.github.com/2022/global-tech-talent>

⁸⁴ <https://www.cbi.eu/market-information/outsourcing-itobpo/software-development-services/market-potential>

Mais je dirais aussi que l'importance du rayonnement de l'open source dans son ensemble a augmenté de façon notable à l'échelle mondiale ces dernières années. Plus de 20 millions de développeurs ont rejoint GitHub seulement sur l'année 2022. Ils ont lancé plus de 85 millions de nouveaux projets open source, et GitHub n'est bien sûr pas la seule plateforme open source. Si GitHub était un pays, avec 90 millions d'utilisateurs enregistrés, il aurait une population plus importante que l'Allemagne !

Remerciements

Nous tenons à remercier chaleureusement tous les interlocuteurs qui ont pris le temps de répondre à nos questions avec sérieux et sincérité. Un grand merci particulier à l'équipe d'OW2, notamment Pierre-Yves Gibello et Catherine Nuel, ainsi qu'à Gilles Viton d'Orange France qui se sont particulièrement impliqués dans ce projet de livre blanc.

Dans la même collection



Intelligence Artificielle la grande mutation du e-commerce

IA et e-commerce, un duo bientôt
indissociable

[Lire & télécharger ce livre](#)



Intelligence Artificielle & protection de l'environnement

le paradoxe d'une technologie énergivore
au service des défis écologiques de demain

[Lire & télécharger ce livre](#)



Intelligence Artificielle la révolution de l'industrie 4.0

façonner l'usine intelligente
et responsable de demain

[Lire & télécharger ce livre](#)

Rédaction

Responsable éditoriale et rédactrice : Céline Patissier

Rédacteur : Julien Toublanc

Maquette et mise en page : Anaïs Ducher

Supervision du livre : Emmanuel Nurit, Cédric Sibaud, Jérôme Nicaise, Franck Allimant

OpenStudio

1 place Bellecour, 69002 Lyon

openstudio.fr

Papier issu de forêts gérées durablement

V3 - 19/12/2023

Paradoxalement, l'open source est un modèle à la fois très implanté dans l'écosystème numérique et en même temps très mal connu ou qui apparaît compliqué aux yeux du grand public. Pourtant il est important de comprendre en quoi il consiste et les réalités qu'il recouvre, pour appréhender sa place actuelle et son intérêt pour l'avenir du numérique. En effet, il nous semble que ce modèle incontournable va notamment être au cœur de deux grands enjeux des prochaines années : la sobriété du numérique et le développement de l'intelligence artificielle.

En Europe, les chantiers sont nombreux car ces deux transformations impliquent de travailler sur un numérique plus respectueux de l'environnement mais aussi plus indépendant des géants aux États Unis et en Chine, et tout cela sans freiner l'innovation. OpenStudio, entreprise de services numériques investie dans l'open source et membre d'OW2 depuis 2023, a souhaité contribuer à sa manière en publiant un livre blanc, dont la vocation est de croiser les regards entre différents acteurs de l'open source, intitulé : Open Source et Logiciels Libres : perspectives et visions des acteurs de l'Open Source. Les arguments et les nombreux témoignages de ce livre blanc - complémentaire aux autres ouvrages de qualité sur le sujet - visent à éclairer les raisons d'un potentiel développement important de l'open source dans les prochaines décennies, tout en soulignant les freins qui restent à lever pour que ce modèle soit davantage plébiscité par les acteurs économiques privés publics ou associatifs.