

Migrer son système d'information vers les logiciels libres

Un défi politique et technique
pour les collectivités

3^e édition

Claudine Chassagne

Élue en charge du numérique,
ancienne directrice
des systèmes d'information

Préface de

François Elie, Président de l'Adullact



Migrer son système d'information vers les logiciels libres

Un défi politique et technique pour les collectivités

Les logiciels libres sont des biens communs numériques qui confèrent aux utilisateurs le droit de les utiliser, de les étudier, de les redistribuer et de les améliorer. Ils offrent de nombreux avantages, notamment en termes de souveraineté numérique, de sécurité et de durabilité.

Malgré ces avantages, les logiciels libres sont encore peu utilisés par les communes. De nombreux freins à la migration vers ce modèle existent, notamment l'existence d'un système d'information lié à un monopole propriétaire, le manque de connaissances techniques et l'absence de soutien politique.

Le contexte actuel, marqué par la crise sanitaire et la prise de conscience de l'impact environnemental des technologies numériques, incite les communes à s'engager dans une transition numérique. Les logiciels libres sont un levier important pour cette transition, car ils permettent aux communes de reprendre la maîtrise de leurs données et logiciels, s'affranchir des monopoles propriétaires et réduire leur impact environnemental.

La transition numérique vers les logiciels libres est possible et à la portée de chaque commune. Elle nécessite toutefois un engagement politique fort et une stratégie de migration planifiée dans la durée.



Docteur-ingénieur en informatique (ENSIMAG-INPG), **Claudine Chassagne** a été directrice des systèmes d'information à l'université de Grenoble puis au conseil général de l'Isère. Elle a simultanément enseigné en tant que professeure associée à l'université de Grenoble et au CNFPT. Elle a publié ses différentes expériences dans plusieurs « Dossiers d'experts ». Depuis 2014, elle est élue à Saint-Martin-d'Uriage, en charge du numérique, de l'agriculture et de l'économie locale.

LES ESSENTIELS

boutique.territorial.fr

ISSN : 2553-5803

ISBN : 978-2-8186-2181-3

© wladimir1804/adobeStock.com

Migrer son système d'information vers les logiciels libres

Un défi politique et technique
pour les collectivités

3^e édition

Claudine Chassagne

Élue en charge du numérique,
ancienne directrice
des systèmes d'information

Préface de

François Elie, Président de l'Adullact



**Vous souhaitez
nous contacter
à propos de votre ouvrage ?**

C'est simple !

Il vous suffit d'**envoyer un mail à :**
service-client-editions@territorial.fr
en précisant l'objet de votre demande.

Pour connaître l'ensemble de nos publications,
rendez-vous sur notre boutique en ligne
boutique.territorial.fr

Avertissement de l'éditeur :

La lecture de cet ouvrage ne peut en aucun cas dispenser le lecteur
de recourir à un professionnel du droit.

Nous sommes vigilants concernant les autorisations
de reproduction et indiquons systématiquement
les sources des schémas, images, tableaux, etc.

Pour toute demande de modification, mise à jour
ou suppression d'un élément au sein de cet ouvrage,
merci de contacter les éditions Territorial.

 <p>DANGER LE PHOTOCOPIAGE TUE LE LIVRE</p>	<p>Il est interdit de reproduire intégralement ou partiellement la présente publication sans autorisation du Centre Français d'exploitation du droit de Copie. CFC 20, rue des Grands-Augustins 75006 Paris. Tél. : 01 44 07 47 70</p>
---	---



Sommaire

Remerciements	p.9
Préface	p.11
Introduction	p.13

Partie 1

Logiciels libres : théorie et contexte

Chapitre I

Le logiciel libre : quatre libertés	p.17
A - Qu'est-ce qu'un logiciel libre ?	p.17
B - Logiciel libre ou <i>open source</i>	p.17
C - <i>Freeware, shareware</i>	p.18
D - Biens communs numériques	p.18

Chapitre II

Conception d'un logiciel libre	p.21
A - Caractéristiques d'un logiciel libre	p.21
1. Interopérabilité	p.21
2. Formats ouverts	p.21
3. Pour l'interopérabilité des géants du Web	p.22
4. Mutualisation	p.22
B - Licences libres	p.22
1. Les licences avec <i>copyleft</i> ou obligation de réciprocité	p.22
2. Les licences sans <i>copyleft</i> ou permissives	p.23
3. Les licences pour composants logiciels	p.23
C - Un processus de développement collaboratif	p.23
1. Une communauté, des règles et une gouvernance	p.23
2. Modèles économiques	p.24
3. Forges logicielles	p.25

Chapitre III

Des enjeux multiples	p.27
A - Des enjeux politiques	p.27
1. Souveraineté numérique	p.27
2. Indépendance technologique	p.28
B - Un enjeu environnemental	p.29
C - Un enjeu économique : la mutualisation	p.30
D - Un enjeu de société : coopération et réutilisation	p.30

Chapitre IV

Législation : des occasions ratées	p.31
A - Le référentiel général d'interopérabilité	p.31
B - Circulaire Ayrault du 19 septembre 2012 : un pas en avant	p.31
C - Loi pour une République numérique : encouragement mais pas obligation !	p.32
D - Circulaire Castex du 27 avril 2021	p.32
E - Lobbying propriétaire : encore et toujours	p.33
F - « Plus de volontarisme » demandé par le Sénat	p.34

Chapitre V

Pour une souveraineté numérique européenne	p.37
A - Stratégie numérique européenne	p.37
1. Préférence pour les logiciels libres	p.37
2. Un impact sur l'économie européenne estimé entre 65 et 95 milliards d'euros	p.37
3. Communs numériques et logiciels libres	p.39
4. Stratégie européenne pour les logiciels libres 2020-2023	p.40
5. Stratégie numérique 2020-2025	p.40
B - Un enjeu géopolitique	p.41
C - Directives DSA et DMA	p.42
1. Le <i>Digital Services Act</i> (DSA)	p.42
2. Le <i>Digital Markets Act</i> (DMA)	p.43
D - Cyber Resilience Act (CRA)	p.44

Chapitre VI

L'écosystème du logiciel libre	p.47
A - Le Conseil national du logiciel libre (CNLL)	p.47
B - Associations d'utilisateurs	p.47
1. April	p.47
2. LinuxFr	p.48
3. AFUL : Association francophone des utilisateurs de logiciels libres	p.48
4. Framasoft	p.48
5. La Mouette : pour une bureautique libre	p.49

6. Adullact	p.49
7. La Quadrature du net	p.49
C - Fondations	p.50
1. FSF : Free Software Foundation	p.50
2. Mozilla Foundation	p.50
3. <i>The Document Foundation</i>	p.50
Chapitre VII	
Logiciels libres et commande publique	p.51
A - Un principe essentiel : la définition des besoins	p.51
B - Spécifications techniques associées aux logiciels libres	p.51
C - Le marché des logiciels libres	p.52
D - Guide des achats numériques responsables	p.52
E - Marchés de maintenance	p.53
F - Retours des entreprises	p.53

Partie 2

Logiciels libres, mode d'emploi

Chapitre I	
Quelques migrations réussies	p.57
A - La gendarmerie nationale	p.57
B - Nantes Métropole : migration vers la bureautique libre	p.58
C - Ville de Paris : un engagement depuis plus de 20 ans	p.58
D - Des communes de toutes tailles	p.59
Chapitre II	
Transformation numérique de l'État	p.61
A - État plateforme	p.61
B - Programme TNT (2021) : Transformation numérique des territoires	p.62
C - Politique de contribution open source de l'État (Pocos)	p.63
D - Plan d'actions sur les logiciels libres dans le secteur public	p.63
E - Mission logiciels libres	p.64
F - Socle interministériel des logiciels libres (SILL)	p.65
G - Stratégie pour l'enseignement et le numérique	p.66
Chapitre III	
Les idées reçues sur le libre	p.69
A - Le libre, c'est gratuit	p.69
B - De nouvelles compétences à acquérir	p.70
C - Le libre nécessite qu'on participe à la communauté	p.71

D - Les outils des GAFAM sont plus simples et conviviaux	p.71
E - Pas d'interlocuteur en cas de problème	p.72
F - Le libre, c'est pour les « geeks »	p.72

Chapitre IV

Facteurs clés de succès	p.75
--------------------------------------	------

A - Sensibiliser au préalable les décideurs	p.75
B - Un plan de gouvernance adapté et évolutif	p.76
C - Une méthodologie de gestion de projet adaptée	p.77
D - Conduire le changement	p.77

Chapitre V

Panorama des logiciels libres	p.79
--	------

A - Où les trouver ?	p.79
B - Quelques logiciels utilisés dans les collectivités	p.80
1. Infrastructures techniques	p.80
2. Applications bureautiques, collaboratives et gestion de contenu	p.80
3. Applications métiers	p.80

Partie 3

Numérique et environnement

Chapitre I

Une empreinte environnementale avérée	p.83
--	------

Chapitre II

Lois et feuilles de route pour l'État	p.85
--	------

A - La loi n° 2020-105 du 10 février 2020 relative à la lutte contre le gaspillage et à l'économie circulaire (AGEC)	p.85
B - Feuille de route numérique et environnement de l'État	p.86
C - Loi n° 2021-1485 du 15 novembre 2021 visant à réduire l'empreinte environnementale du numérique en France	p.86
D - Haut Comité pour le numérique écoresponsable	p.87
E - Feuille de route de décarbonation de la filière numérique	p.88

Chapitre III

La MiNumEco, la mission interministérielle numérique écoresponsable	p.89
--	------

Chapitre IV

L'industrie du numérique	p.91
---------------------------------------	------

A - CIGREF, acteur majeur de l'économie numérique	p.91
B - Pour un numérique sobre et décarboné avec le logiciel libre et <i>open source</i>	p.92

Chapitre V	
Engagement des collectivités	p.93

Chapitre VI	
Label numérique responsable (NR)	p.95

Partie 4

Migration pas à pas : l'exemple de SMU

Chapitre I	
Stratégie de migration vers les logiciels libres	p.99

A - Délibération cadre	p.99
B - Adhésion à l'Adullact	p.100
C - Schéma directeur du système d'information	p.100
1. État des lieux	p.101
2. Cible visée	p.101
3. Plan d'actions	p.103
D - Gouvernance	p.105
E - Ressources techniques	p.106
F - Label Territoire Numérique Libre	p.106

Chapitre II	
Infrastructures techniques : systèmes, réseaux, téléphonie	p.107

A - Mise à niveau des infrastructures : phase de transition	p.107
B - Déploiement des boîtiers Raspberry	p.108
C - Configuration standard d'un poste de travail	p.109
D - Réseaux et téléphonie	p.109
E - Gestion des incidents : GLPI	p.110

Chapitre III	
Urbanisation du système d'information	p.111

A - Architecture pour l'administration électronique	p.111
B - Logiciels métiers	p.115
1. Gestion financière	p.115
2. Gestion des ADS	p.115
3. Système d'information géographique	p.116
4. Gestion des listes électorales et gestion du cimetière	p.116
5. Gestion du courrier	p.116
C - Outils collaboratifs	p.117
1. Messagerie et agenda Zimbra	p.117
2. Une tentative de GED libre : Alfresco	p.117
3. Partage de documents collaboratifs : Nextcloud	p.118

D - Bureautique libre	p.119
1. Lancement du projet	p.119
2. Périmètre de la prestation	p.120
3. Mise en œuvre	p.120
E - Site internet	p.124
Chapitre IV	
Un projet pilote : le parc informatique des écoles	p.125
A - Lancement du projet	p.126
B - Architecture technique	p.126
C - Bilan mitigé	p.127
Chapitre V	
Politique du numérique responsable et inclusif	p.129
Conclusion	
Premiers bilans et perspectives	p.133

Annexes

Annexe I	
Bibliographie, sites et sigles de références	p.137
Annexe II	
Mesure #4 du pacte pour la transition	p.141
Annexe III	
Calcul du retour sur investissement de l'architecture « clients légers » par rapport à une architecture de postes de travail	p.145

Remerciements

Je tiens à remercier tout particulièrement le maire de la commune de Saint-Martin-d'Uriage, Gérald Giraud, pour sa confiance, ainsi que le responsable des systèmes d'information, Nicolas Thiel, qui a mis en œuvre la démarche au niveau technique, avec professionnalisme et enthousiasme.

Préface

Claudine Chassagne est une informaticienne qui a dirigé les services informatiques de structures publiques : à l'université de Grenoble et au département de l'Isère. Le service du bien commun chevillé au corps, elle a déjà partagé son expérience : en enseignant, en écrivant sur le management du système d'information et sur la *smart city*. Membre du conseil d'administration de l'Adullact depuis l'origine, elle est aussi une militante du logiciel libre dans la sphère publique, et une élue engagée dans le développement durable et la transition énergétique. Le présent livre est au croisement de ses combats et de sa pratique.

Même si la nature et les enjeux des logiciels libres doivent être connus de tous ceux qui décident et managent dans la sphère numérique, le livre s'emploie d'abord à définir. Il faut expliquer le contexte, mesurer les enjeux, et montrer comment la sphère publique prend lentement conscience, pour comprendre pourquoi le lobbying cherche à masquer l'intérêt de la coopération et de la mutualisation entre les acteurs. On donne aussi ici des clés pour les acheteurs publics. Toujours concrètement, il s'agit ensuite de présenter des migrations réussies, de dissiper les idées reçues et les malentendus, de présenter les facteurs clés de succès, et les paysages actuels des solutions libres disponibles. La troisième partie donne l'exemple d'une migration précise, pas à pas, celle qu'a conduite l'auteure.

Ce livre est précieux pour deux raisons.

Il témoigne de la dimension politique d'un projet de migration. Si l'on connaît quelques exemples, au sein de collectivités ou de grandes administrations de migration vers le libre qui ont été le fait d'hommes de l'art, pour des raisons techniques, on connaît surtout trop d'exemples d'élus qui font face à la résistance de leurs propres services et peinent à affirmer une ligne politique en matière de numérique. La disparition des questions numériques dans le discours politique a d'ailleurs de quoi inquiéter : tout le monde semble dire la même chose, il faut faire « du numérique », et bien sûr du numérique souverain, inoxydable et bio. Mais rien ne change vraiment. Watzlawick est cruel dans l'épigraphe d'un chapitre d'un de ses livres : « *Plus ça change, plus c'est la même chose, proverbe français* ». Mais j'ajouterais que ce sont souvent des élus, par ailleurs informaticiens, qui sont à l'initiative de ces migrations. Cela a de quoi nous inquiéter. Il y a toutes les raisons techniques, juridiques, financières, éthiques, etc. d'aller plus loin qu'une simple « utilisation raisonnée » des logiciels libres que l'on fait partout. Comment expliquer que les plus difficiles à convaincre et à faire bouger soient parfois les services informatiques des collectivités et des administrations ? Comment expliquer qu'il faille une volonté politique si forte sur le numérique ? Alors qu'en matière de développement durable ou d'alimentation, les élus travaillent avec des agents convaincus, actifs et enthousiastes.

La seconde raison de l'importance de ce livre répond justement à cette question : il ne suffit pas de vouloir et les incantations n'y feront rien. Il faut comprendre comment on fait, quel temps ça prend, et quels obstacles il faut surmonter. Car il faut comprendre les DSI qui doivent manager leurs systèmes d'information : une migration ne s'improvise pas ; elle se définit, elle se planifie, elle s'organise et s'accompagne. Claudine Chassagne rentre dans le détail, explique. Les bilans sont parfois mitigés, on est dans la vraie vie.

« *La voie est libre mais la route est longue* » dit-on. Il faut souhaiter que d'autres élus et DSI prennent la plume pour éclairer la route. Elle sera moins longue.

*François Elie
Président de l'Adullact, professeur de philosophie et élu à la ville d'Angoulême*

Introduction

Malgré leur introduction en informatique dès 1985 par Richard Stallman, les logiciels libres restent méconnus pour la plupart des utilisateurs, tant pour des usages professionnels que personnels.

Pourtant, les entreprises ont perçu l'intérêt de l'ouverture du code source à la fin des années 1990 et s'en sont emparées pour développer des stratégies *open source* quelquefois éloignées de l'objectif éthique soutenu par leur fondateur.

Parallèlement, l'avènement du micro-ordinateur (ou PC) commercialisé par l'entreprise Microsoft dans les années 1980 a, peu à peu, rendu les utilisateurs captifs de ce modèle propriétaire, grâce à des produits performants et évolutifs. La suite bureautique de Microsoft est devenue la référence et est enseignée dans les écoles et les universités. Autrement dit, on n'enseigne pas un logiciel de traitement de texte mais le logiciel Word. De même, les ordinateurs sont encore vendus avec le système d'exploitation Windows malgré les tentatives de dénoncer cette vente liée.

Cette évolution (et démocratisation) de l'informatique s'est poursuivie avec l'arrivée de nouveaux acteurs, les GAFAM : Google, Apple, Facebook, Amazon et toujours Microsoft. Ces cinq grands acteurs économiques dominent le marché à la fin du XX^e siècle et au XXI^e siècle. Leur offre de logiciels gratuits, simples et conviviaux a définitivement rallié les utilisateurs.

Cependant, le modèle économique de la gratuité ayant forcément des contreparties, le citoyen prend conscience des risques induits sur le respect de la vie privée et de la confidentialité des données.

Dans ce contexte, les collectivités s'interrogent sur la transition numérique à effectuer pour répondre à l'exigence des citoyens d'une part, et la garantie d'utiliser au mieux l'argent public d'autre part. Les logiciels libres apportent des réponses notamment sur les enjeux politiques d'ouverture et d'interopérabilité mais aussi de souveraineté numérique et de mutualisation. Souvent considérés comme des outils de « *geek* » et portés pas des services techniques, ils doivent s'imposer avant tout au niveau politique, condition nécessaire pour une stratégie pérenne.

Cependant, même si la volonté politique est assurée, il ne faut pas mésestimer l'ampleur d'une stratégie de migration vers les logiciels libres. L'existant en matière de système d'information encore peu urbanisé, l'absence de compétences techniques, les réticences des directions métiers face au changement, le sentiment de régresser, le manque d'alternatives libres dans certains domaines en font un véritable parcours du combattant. Il est essentiel de repartir des bases de l'informatique : élaborer un schéma directeur

indiquant la cible visée et la trajectoire pour y parvenir, définir un plan d'action révisable annuellement, adopter une méthodologie de gestion de projets agile conforme aux logiciels libres, affecter des moyens humains et financiers notamment pour conduire le changement... Ces étapes, plus ou moins présentes suivant la taille de la collectivité, permettent de gérer la transition de manière progressive vers un système d'information « libéré » presque totalement !

Il ne s'agit pas d'une utopie ! Cet ouvrage présente les logiciels libres dans la première partie. Un nouveau chapitre « Pour une souveraineté numérique européenne » présente la stratégie de l'Europe en matière de logiciels libres ainsi que les derniers règlements européens.

Des indications sont données dans la deuxième partie pour mettre en œuvre les logiciels libres.

La troisième partie est nouvelle : elle traite de l'impact environnemental du numérique et de l'atout des logiciels libres pour réduire cet impact.

La quatrième partie présente la démarche de la commune de Saint-Martin-d'Uriage mise en place durant le mandat municipal 2014-2020 pour migrer vers les logiciels libres. À côté de certaines avancées notoires et reconnues, j'ai souhaité insister sur les difficultés rencontrées, pas seulement techniques mais fonctionnelles, malgré une volonté politique présente pendant tout le mandat. Cela fait partie de la démarche, permet d'en tirer des enseignements et de repartir de plus belle... dans le mandat suivant.

Le dernier chapitre de cette partie présente la politique du numérique responsable et inclusif durant le mandat 2020-2026.

Migrer vers les logiciels libres dans une petite collectivité n'est pas « un long fleuve tranquille » mais vaut le coup d'être tenté !

**Logiciels libres :
théorie et contexte**

Chapitre I

Le logiciel libre : quatre libertés

A - Qu'est-ce qu'un logiciel libre ?

Un logiciel libre est avant tout un logiciel. À celui-ci est associée une licence libre. Cette licence garantit à l'utilisateur de ce logiciel quatre libertés numérotées de 0 à 3 :

- liberté 0 : la liberté d'exécuter le programme ;
- liberté 1 : la liberté d'étudier le fonctionnement du programme ;
- liberté 2 : la liberté de redistribuer des copies avec ou sans contreparties financières ;
- liberté 3 : la liberté d'améliorer le programme et de publier ses améliorations.

Pour les libertés 1 et 3, l'accès au code source est requis. C'est une condition nécessaire pour savoir ce que le programme fait réellement. Le code est un régulateur du cyberspace et une garantie, lorsqu'on y a accès, du respect de la vie privée.

Les logiciels libres constituent une alternative aux logiciels propriétaires appelés aussi logiciels privateurs.

La grande majorité des logiciels sont des logiciels propriétaires. Ils possèdent, de même que le logiciel libre, une licence. Cette licence est un contrat entre les détenteurs des droits d'exploitation et les utilisateurs. Elle fixe les modalités d'usage du logiciel. Mais un logiciel propriétaire n'est pas synonyme de logiciel commercial.

B - Logiciel libre ou *open source*

La notion de **logiciel libre** a été introduite en 1985 par la *Free Software Foundation* (FSF, voir Annexe I), organisation américaine à but non lucratif visant la promotion du logiciel libre et la défense des utilisateurs. Son fondateur, Richard Stallman, mettait en avant les principes éthiques et philosophiques du logiciel libre, basés sur le partage et l'entraide. Cependant, le terme *free* est ambigu, car il signifie à la fois libre et gratuit.

Le terme *open source* ou code source ouvert a été défini plus tard, en 1998, par l'*Open Source Initiative* (OSI, voir Annexe I) pour disposer d'une terminologie plus adaptée au monde des affaires. L'*open source* met en avant l'ouverture, les standards et la qualité du logiciel dans une volonté de rassurer les entreprises. Avec la dérive de promouvoir l'*open source* sans y associer les libertés de la licence libre, comme Microsoft a pu le faire.

L'objectif éthique préconisé par R. Stallman, à savoir le partage des connaissances à travers un code source ouvert à tous, une communauté de développeurs et des règles de gouvernance, ne se retrouve pas totalement dans l'*open source*. Au début des années 2000, les entreprises se sont emparées du concept pour développer des logiciels *open source* : code source ouvert sans gratuité mais orienté vers un bien privé.

Si quelques désaccords persistent sur les principes, en pratique, les licences définies comme libres par la FSF et l'OSI sont en majorité identiques. Dans le contexte européen, le terme FLOSS (*Free* libre et *open source software*) prend en compte les deux initiatives.

C - *Freeware, shareware...*

Ce sont des logiciels propriétaires gratuits ou semi-gratuits généralement téléchargeables sur internet. Ils ne sont pas nécessairement libres, car leur code source peut ne pas être accessible. Ils sont accompagnés d'une licence d'utilisation qui ne confère que le droit d'exécuter ce code.

Contrairement à ce qui est souvent dit, ce n'est pas la gratuité qui caractérise un logiciel libre mais bien les quatre libertés associées. Qui plus est, un logiciel libre est gratuit lorsqu'il a été payé une première fois pour son développement. Enfin, du service payant peut-être contracté pour le maintenir ou l'exploiter dans une organisation, une fois qu'il a été installé.

Pour résumer, libre ne signifie pas gratuit et gratuit ne signifie pas libre.

D - Biens communs numériques



« Les biens communs, ou tout simplement communs, sont des ressources gérées collectivement par une communauté, celle-ci établit des règles et une gouvernance dans le but de préserver et pérenniser cette ressource. » <https://lescommuns.org/>

Les logiciels libres sont des biens communs numériques, de par leur objectif éthique (partager les connaissances à travers un code source ouvert à tous) et leur mode de développement. Ils constituent un moyen offert par une communauté de développeurs pour résoudre un problème commun à plusieurs utilisateurs. Par exemple, la suite de logiciels libres openMairie développée par la mairie d'Arles est aujourd'hui utilisée par de nombreuses communes. Cette suite comporte plus de 30 applications de gestion et est maintenue par une communauté de 80 développeurs (voir Annexe I).

Cependant, si le logiciel libre est un bien commun immatériel, duplicable à l'infini, en revanche il n'est pas inépuisable pour autant. Il peut être consommé sans limite, mais doit être maintenu et renouvelé pour ne pas perdre sa valeur avec les années.

Les logiciels libres se veulent au service d'une vie sociale et solidaire et peuvent répondre aux besoins informatiques des associations. Comme celles-ci y ont encore peu recours, l'April et Framasoft ont publié le *Guide libre association : des logiciels pour libérer votre projet associatif*¹. Un exemple emblématique de bien commun numérique, connu de tous, est l'encyclopédie Wikipédia, libre d'accès et libre de modifications.

1. Téléchargeable « librement » sur <https://guide.libreassociation.info>. La dernière mise à jour date de 2016.

Chaque année depuis 2018 a lieu la rencontre « Numérique en commun[s] »². À l'initiative de l'Agence nationale de la cohésion des territoires, cette démarche vise à construire un numérique d'intérêt général : ouvert, inclusif, accessible, durable, souverain et éthique.

2. <https://numerique-en-communs.fr/>