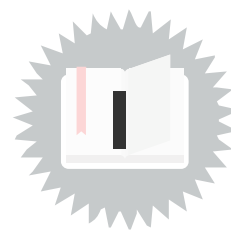


Introduction au Fediverse, l'univers des médias sociaux libres, décentralisés et fédérés

Table des matières

I - #TwitterMigration	3
II - Objectifs du cours	5
III - Définitions d'un média social	6
IV - Définition des médias sociaux libres, décentralisés et fédérés	8
V - Enjeux des médias sociaux libres, décentralisés et fédérés	14
VI - Visite guidée du Fediverse	16
VII - Double interopérabilité : entre instances et entre logiciels	21
VIII - Un univers fédéré...comme un archipel	25
IX - La modération sur Mastodon	28
X - Fonctionnement technique de la fédération	32
XI - Problématiques ouvertes du Fediverse	36
Webographie	37
Crédits des ressources	38

#TwitterMigration



L'annonce

« *The bird is freed* »

Elon Musk - 28 oct. 2022 · 5h49

<https://twitter.com/elonmusk/status/1585841080431321088>

Twitter, un média social ****centralisé****

« *Elon Musk Completes \$44 Billion Deal to Own Twitter. The world's richest man closed his blockbuster purchase of the social media service, thrusting Twitter into a new era.* »

« *Mr. Musk, 51, will be remaking Twitter without having to disclose how it is performing every few months. By taking the company private, he does not need to regularly answer to shareholders and can make changes to the service away from the public's prying eyes.* »

Conger, K., & Hirsch, L. (2022, octobre 28). Elon Musk Completes \$44 Billion Deal to Own Twitter. The New York Times. <https://www.nytimes.com/2022/10/27/technology/elon-musk-twitter-deal-complete.html>

Des dizaines de milliards de dollars contre des centaines de millions de comptes

« *Qu'importe qu'il l'ait décidé sur un coup de tête, un coup de poker, ou un coup de génie. Elon Musk est seul et Twitter c'est 330 millions d'utilisateurs actifs mensuels. Dont 113 millions suivent le compte d'Elon Musk.* »

Ertzscheid, O. (2022, novembre 1). Twitter: Free as a [capitalist] Bird. Quand dire c'est défaire. [affordance.info. https://affordance.framasoft.org/2022/11/twitter-free-as-a-capitalist-bird/](https://affordance.framasoft.org/2022/11/twitter-free-as-a-capitalist-bird/)

Une autre annonce

« *Elon Musk annonce un abonnement à 8 dollars par mois pour certifier son compte sur Twitter.* »

« *Il a précisé mardi que son abonnement donnerait accès à d'autres avantages : leurs tweets apparaîtront en priorité, ils pourront poster des vidéos et messages audio plus longs, et seront exposés à deux fois moins de publicité.* »

Le Monde. (2022, novembre 1). Elon Musk annonce un abonnement à 8 dollars par mois pour certifier son compte sur Twitter. Le Monde.fr. https://www.lemonde.fr/pixels/article/2022/11/01/elon-musk-annonce-un-abonnement-a-8-dollars-par-mois-pour-certifier-son-compte-sur-twitter_6148130_4408996.html

What could go wrong ?

« Sur Twitter, Elon Musk appelle les Américains à voter républicain aux élections de mi-mandat. »

« Cette recommandation de vote de la part de M. Musk ne manquera pas d'alimenter les inquiétudes parmi les Américains qui redoutent une éventuelle utilisation politique du réseau social par le milliardaire. »

Le Monde. (2022, novembre 7). Sur Twitter, Elon Musk appelle les Américains à voter républicain aux élections de mi-mandat. Le Monde.fr. https://www.lemonde.fr/pixels/article/2022/11/07/sur-twitter-elon-musk-appelle-les-americaains-a-voter-republicain-aux-elections-de-mi-mandat_6148871_4408996.html

Une alternative ?

« Parmi les plates-formes qui ont attiré les internautes ces derniers jours, on trouve Mastodon. Open source et décentralisé, le réseau social a séduit plus de 230 000 personnes supplémentaires au cours de la semaine écoulée. Pour mémoire, Mastodon avait déjà gagné plus de 70 000 usagers dans les 24 heures après l'arrivée d'Elon Musk [...]. »

Bayard, F. (2022, novembre 4). Mastodon: L'alternative au Twitter d'Elon Musk a battu un record. 01net.com. <https://www.01net.com/actualites/mastodon-alternative-twitter-elon-musk-battu-record.html>

"The user is freed"

« Contrairement à Twitter, Mastodon n'est pas entre les mains d'un géant américain et n'a pas de but lucratif. Des principes de base qui prennent toute leur importance aujourd'hui. »

Lefèvre, T. (2022, novembre 7). Qu'est-ce que Mastodon, ce réseau social où les internautes fuient après le rachat de Twitter par Musk ? France Inter. <https://www.radiofrance.fr/franceinter/qu-est-ce-que-mastodon-ce-reseau-social-ou-les-internautes-fuient-apres-la-rachat-de-twitter-par-musk-7346505>

#TwitterMigration

« Still, with uncertainty about how Twitter will change under Musk, many of the thousands of medical and scientific experts on the platform have started to look for alternatives or are considering giving up on social media altogether. For a while the hashtags #GoodbyeTwitter and #TwitterMigration were trending, and many researchers have been posting their new Mastodon handles, encouraging others to follow them to the site, which has gained more than 100,000 new users within days of Musk completing his purchase. »

Kupferschmidt, K. (2022, novembre 4). As Musk reshapes Twitter, academics ponder taking flight. <https://www.science.org/content/article/musk-reshapes-twitter-academics-ponder-taking-flight>

Objectifs du cours



- Savoir définir un média social libre, décentralisé et fédéré, une instance, un protocole
- Savoir expliquer le fonctionnement du Fediverse, les mécanismes de fédération entre instances
- Savoir trouver les règles d'une instance, choisir une instance, communiquer en respectant ses règles

Définitions d'un média social



Média social ≠ Réseau social



On confond parfois les terminologies de "média social" et "réseau social" ; un média social est une technologie qui permet de créer, de développer et de maintenir des réseaux sociaux.

« Un réseau social est un ensemble d'identités sociales, telles que des individus ou encore des organisations, reliées entre elles par des liens créés lors d'interactions sociales. »

Wiktionnaire¹²

Qu'est-ce qu'un média social ?



« Un **groupe d'applications en ligne** qui se fondent sur **l'idéologie et la technologie du Web 2.0** et permettent la **création** et **l'échange** du **contenu généré par les utilisateurs**. »

Kaplan A., Haenlein, M. (2010). "Users of the world, unite! The challenges and opportunities of Social Media". Business Horizons, vol. 53, n°1, p. 59-68.

« Des **services Web** qui permettent aux individus de **construire un profil public ou semi-public** dans le cadre d'un système délimité, d'articuler **une liste d'autres utilisateurs** avec lesquels **ils partagent des relations** ainsi que de voir et de **croiser leurs listes de relations et celles faites par d'autres à travers la plateforme**. »

boyd, d.m. and Ellison, N.B. (2007), Social Network Sites: Definition, History, and Scholarship. Journal of Computer-Mediated Communication, 13: 210-230. Traduit dans : Cardon, D. (2011). Réseaux sociaux de l'Internet. Communications, 88, 141-148

« Les médias sociaux sont **des médias qui placent la participation de l'individu au centre du dispositif médiatique**, en donnant à l'ensemble des agents **la capacité d'agir et d'interagir, entre eux et le média**, et ce **à un ou plusieurs stades du processus de création médiatique**. Les individus connectés s'agrègent alors en **audiences actives** et peuvent ainsi établir **des communications multidirectionnelles de trois niveaux : interpersonnelles, inter-groupales ou encore de masse**. »

Merra, L. (2013). Pour une sociologie des médias sociaux. Internet et la révolution médiatique : nouveaux médias et interactions. Sociologie. Paris Sorbonne Cité - Paris Descartes. (tel-01143685)

1. https://fr.wiktionary.org/wiki/r%C3%A9seau_social

2. https://fr.wiktionary.org/wiki/r%C3%A9seau_social

Média social centralisé et propriétaire



Un média social **centralisé** forme un réseau **sous le contrôle d'une autorité centrale** :

- Tous les membres du réseau dépendent d'**une seule autorité**, qui décide des conditions d'utilisation de l'ensemble du réseau **de façon unilatérale**.
- Sa gestion étant unilatérale, elle favorise l'**homogénéité du réseau** et est **plus simple** à opérer.
- Il est **plus facile de contrôler, de surveiller, de censurer ou de détruire** (même sans mauvaise intention) un réseau centralisé.



Réseaux centralisé, décentralisé (modèle du Fediverse) et distribué.

Un média social **propriétaire** est un logiciel qui **appartient à une entité privée**, et **dont le code source n'est pas libre** :

- Les algorithmes utilisés ne sont **pas publics** : ils ne peuvent donc pas être étudiés ni audités.
- Il n'est pas possible d'auditer le média social pour en **détecter d'éventuelles failles de sécurité**, ou chercher à en **améliorer le fonctionnement**.

Définition des médias sociaux libres, décentralisés et fédérés



Logiciel Libre



Un logiciel libre se caractérise par **quatre libertés essentielles** :

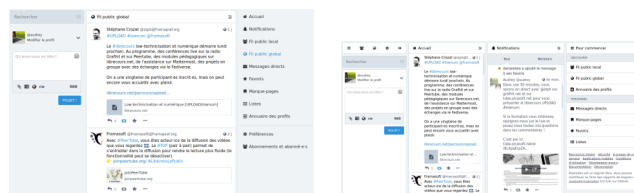
- « la liberté de **faire fonctionner le programme comme vous voulez**, pour n'importe quel usage (liberté 0) ;
- la liberté d'**étudier le fonctionnement du programme**, et de **le modifier** pour qu'il effectue vos tâches informatiques comme vous le souhaitez (liberté 1) ; l'accès au code source est une condition nécessaire ;
- la liberté de **redistribuer des copies**, donc d'aider les autres (liberté 2) ;
- la liberté de **distribuer aux autres des copies de vos versions modifiées** (liberté 3). »

Free Software Foundation, Inc (traduit par Frédéric Couchet et Karl Pradène)³

Mastodon



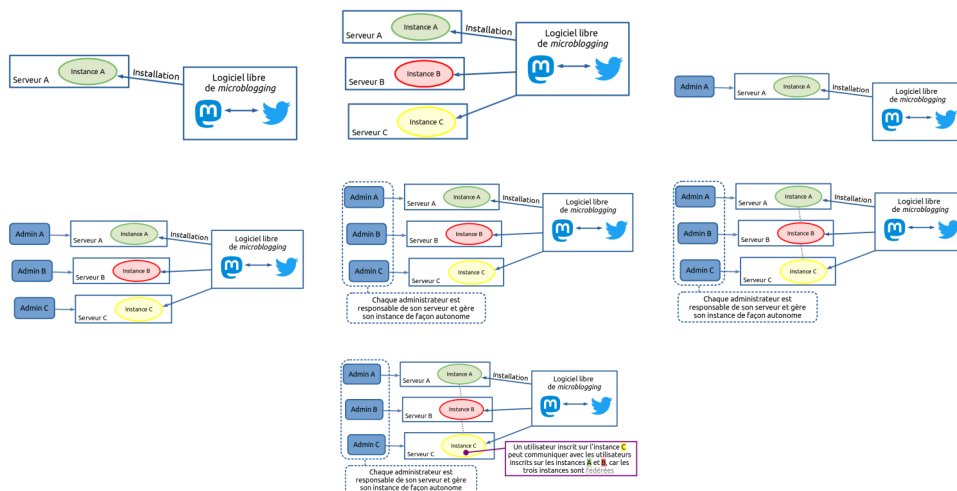
Mastodon est un logiciel libre de microblogging, que l'on peut comparer à Twitter.



Fils Mastodon

³. <https://www.gnu.org/philosophy/free-sw.fr.html#TransNote1-rev>

Instance (définition partielle)



Explication du concept d'instance

Une instance est :

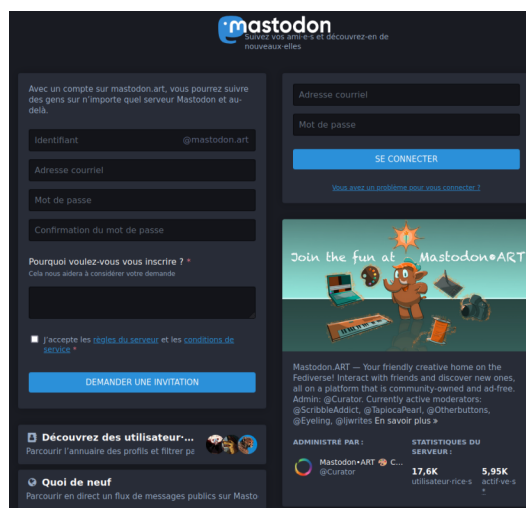
- une copie d'un logiciel libre
- installée sur un serveur administré par un particulier ou une organisation et modéré par une personne ou une équipe
- à laquelle on accède sur le Web via son URL
- ...

Trois exemples d'instances Mastodon : mastodon.art, scholar.social et sciences.re

 Exemple

« Mastodon·ART - an inclusive creative community for creators of artwork of all types, such as illustration, design, 3D modelling, gamedev, photography, songwriting, composing, creative writing, performance art, poetry, ceramics, typography, sculpture, fibre arts, and more. »

<https://mastodon.art>⁴

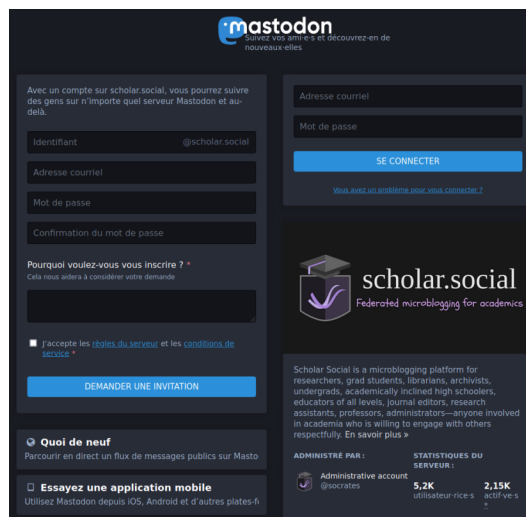


Capture d'écran de l'instance Mastodon mastodon.art (Interface de Mastodon, par les contributeurs de Mastodon, licence AGPLv3)

4. <https://mastodon.art/about/more>

« *Scholar Social is a microblogging platform for researchers, grad students, librarians, archivists, undergrads, academically inclined high schoolers, educators of all levels, journal editors, research assistants, professors, administrators— anyone involved in academia who is willing to engage with others respectfully.* »

<https://scholar.social>⁵



Capture d'écran de l'instance Mastodon scholar.social
(Interface de Mastodon, par les contributeurs de Mastodon, licence AGPLv3)

« *Sciences.Re souhaite offrir un espace de partage, de collaboration et de discussion en ligne pour la communauté scientifique, académique, éducative francophone. Cette instance est destinée aux communautés liées à l'enseignement et à la recherche francophone, sans coloration thématique. Si vous travailler dans une université, un labo de recherche, un lycée, une prépa, une grande école, cette instance vous ouvre ses portes !* »

<https://social.sciences.re>⁶

Décentralisation



La décentralisation signifie l'absence de centre ou, plus précisément, **l'existence de nombreux centres dans le réseau.**

Une propriété essentielle de la décentralisation est que toute entité puisse s'ajouter au réseau, mais qu'**aucune entité n'ait le pouvoir d'en contrôler l'ensemble.**

Une conséquence de cette propriété dans un réseau de médias sociaux est **la liberté de choisir** : si une instance du réseau ne me plaît plus, change ses conditions d'utilisation ou est détruite, je peux m'inscrire sur une autre instance et maintenir mon accès au réseau.



Réseaux centralisé, décentralisé (modèle du Fediverse) et distribué.

Fédération



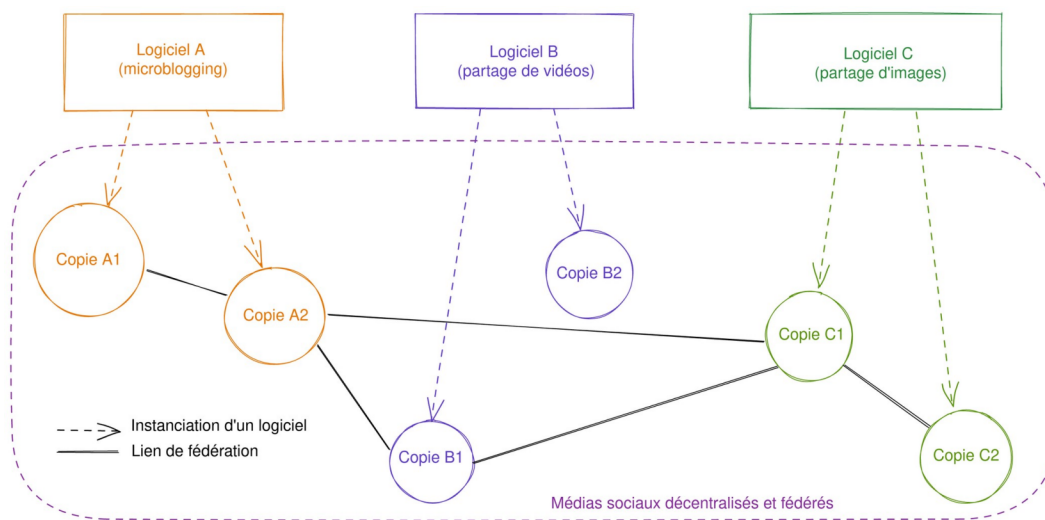
Dans le Fediverse, la fédération de deux instances représente **la mise en relation de leurs utilisateurs.** Lorsque deux instances sont fédérées, tous leurs utilisateurs peuvent interagir ensemble.

Le système de fédération forme **un réseau d'instances autonomes**, qui permettent à leurs utilisateurs de communiquer avec l'ensemble de ce réseau.

5. <https://scholar.social/about>

6. <https://social.sciences.re/about/more>

La fédération repose techniquement sur l'utilisation commune, par toutes les instances fédérées, de **protocoles de communications standards ouverts**.



Instantiation et fédération des logiciels du Fediverse

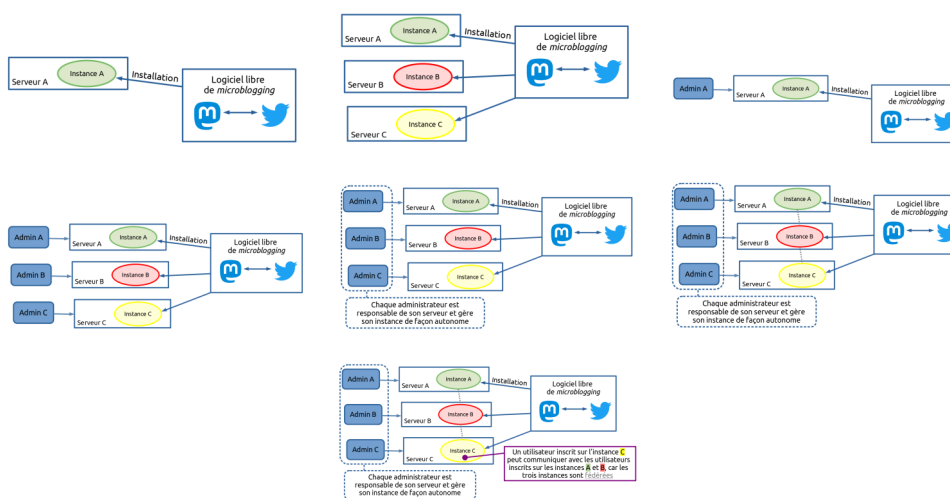
Protocole



La définition générale d'un protocole est **un ensemble de règles que l'on doit suivre pour communiquer**.

En informatique, un protocole standard est un ensemble de règles normalisées qui permettent à des entités hétérogènes d'échanger des données.

Instance d'un média social libre, décentralisé et fédéré



Explication du concept d'instance

Une instance est :

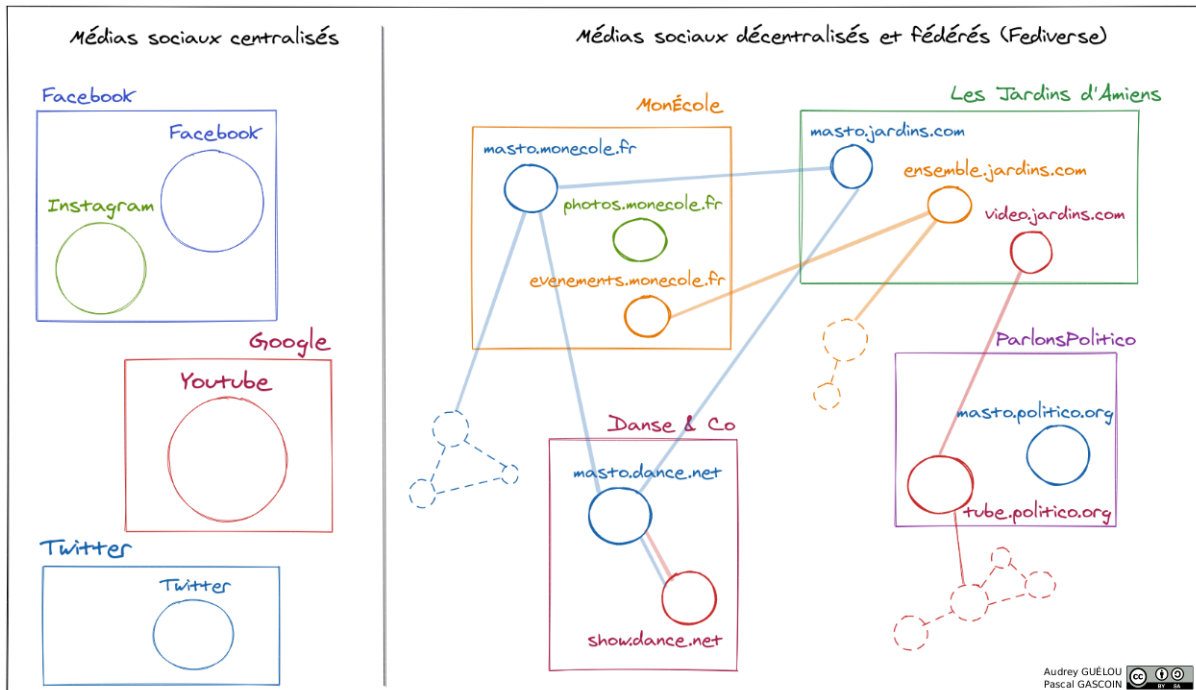
- une copie d'un logiciel libre
- installée sur un serveur administré par un particulier ou une organisation et modéré par une personne ou une équipe
- à laquelle on accède sur le Web via son URL
- qui peut échanger des informations avec d'autres instances grâce à des langages de communication standards que l'on appelle "protocoles".

Médias sociaux libres, décentralisés et fédérés

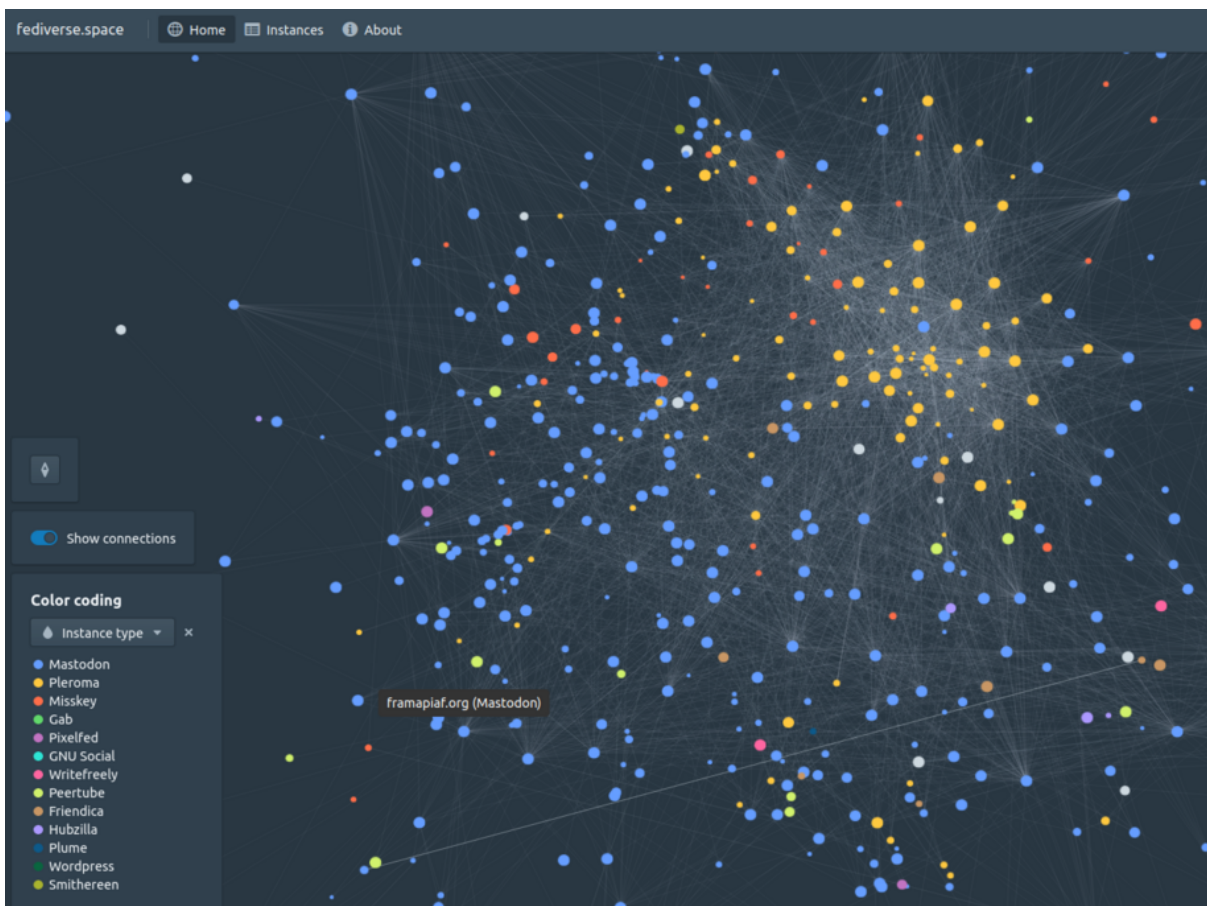


Trois briques fondamentales des **médias sociaux alternatifs, libres, décentralisés et fédérés** :

1. Des **instances de logiciels libres** qui communiquent avec des **protocoles standards ouverts** ;
2. La **décentralisation** ;
3. La **fédération**.



Comparaison entre médias sociaux centralisés et médias sociaux décentralisés et fédérés (Fediverse)



Carte interactive du Fediverse sur fediverse.space

En résumé



Ce nouveau paradigme de médias sociaux représente l'ensemble des médias sociaux **libres**, installés sur des serveurs **gérés de façon autonome** par des entités différentes, qui communiquent avec des **protocoles de communication standards et ouverts**.

Enjeux des médias sociaux libres, décentralisés et fédérés



Littératie numérique

« La littératie numérique est l'ensemble des connaissances et compétences nécessaires pour mobiliser le numérique en tant que technique de codage et de manipulation de l'information avec des ordinateurs au sein de réseaux. »

Stéphane Crozat, Notion de littératie numérique⁷

L'enjeu de littératie numérique propre au Fediverse est de **s'approprier les moyens de communication que sont les médias sociaux**, c'est-à-dire :

- d'en **comprendre le fonctionnement** pour être en mesure de **les utiliser dans notre propre intérêt** ;
- de **garder une part de contrôle** sur leur influence vis-à-vis de notre propre construction ;
- de **contribuer** à ce que leurs futures formes et utilisations aient un impact plus **émancipateur** que toxique.

"Connaître les objets numériques"

 Complément

« **Le logiciel libre** : s'approprier les technologies et les mettre au service de la construction d'un être humain autonome. **La dégafamisation** : décentraliser pour se libérer du pouvoir des Léviathans du numérique et agir à échelle humaine. **L'archipélisation** : penser réseau de communautés singulières interconnectées plutôt que larges continents uniformisés. **Contribution** : faire et faire faire pour apprendre à bien vivre avec notre dépendance ontologique à la technique. **Culture libre** : supprimer la frontière entre culture technique et culture tout court. **Éducation populaire** : aider chacun à se former et à former au numérique pour qu'il devienne ce dont nous avons rêvé initialement, le marteau et le burin qui permettront de sculpter un monde vivable, à hauteur d'homme. »

Stéphane Crozat, Connaître les objets numériques⁸

Libertés individuelles et collectives, diversité des moyens d'expression

Préserver et faire évoluer le Fediverse a aussi pour objectif de façonner une **diversité** de moyens de s'exprimer, de communiquer, de s'organiser en ligne.

Qu'ils soient publics ou privés, l'enjeu est de **disposer d'outils numériques qui permettent d'échanger librement**, dans des espaces structurés et administrés dans l'intérêt de celles et ceux qui les utilisent.

⁷. <http://aswemay.fr/co/000054.html>

⁸. <http://aswemay.fr/co/040010.html>

La possibilité de comprendre et d'adapter les espaces et outils existants, et d'enrichir le réseau actuel de nouveaux espaces et outils interopérables, est essentiel pour que les médias sociaux évoluent sur les plans techniques et organisationnels **de façon démocratique**.

Résilience et indépendance

Les enjeux de résilience et d'indépendance liés au Fediverse se rejoignent dans le choix de **ne pas dépendre d'outils dont le contrôle est concentré dans les mains d'une seule entité**.

Entretenir un modèle décentralisé et fédéré de médias sociaux libres, c'est préserver (autant que possible) plusieurs caractéristiques de ce moyen de communication :

1. Sa **résilience**, en termes de **disponibilité** et de **sécurité** : il est plus difficile de rendre indisponible, de détruire ou d'attaquer un réseau distribué ou décentralisé qu'un réseau centralisé ;
2. Son **indépendance** vis-à-vis d'une autorité unique et la constitution d'espaces de communication **gérés en autonomie**.

Visite guidée du Fediverse



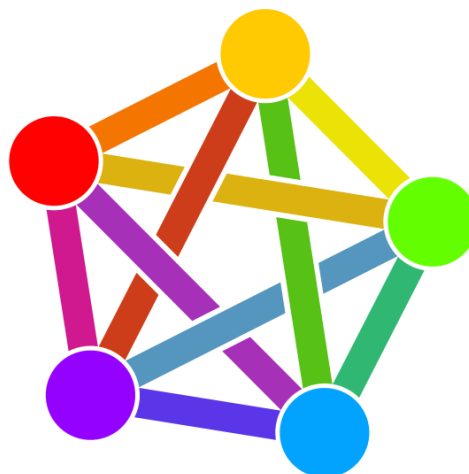
Le Fediverse



Ce nom est un mot-valise, composé des termes anglais *federation* et *universe*.

Le **Fediverse** est à la fois une fédération et un univers, aussi appelé "univers des médias sociaux décentralisés et fédérés".

Cette fédération forme un **réseau décentralisé de serveurs**, qui **hébergent des services libres de médias sociaux** et qui utilisent **des protocoles communs pour se fédérer**, c'est-à-dire pour communiquer entre eux.



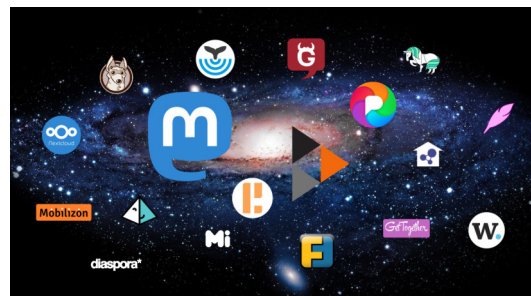
Logo du Fediverse

Principaux médias sociaux du Fediverse

La liste des médias sociaux faisant partie du Fediverse est consultable sur le site fediverse.party.

En voici quelques-uns :

- Mastodon⁹ : service de microblogging, alternative à Twitter ;
- PeerTube¹⁰ : service de partage de vidéos, alternative à Youtube ;
- Pixelfed¹¹ : service de partage de photos, alternative à Instagram ;
- Mobilizon¹² : service d'organisation d'événements, alternative aux groupes et événements Facebook ;
- Castopod¹³ : service de podcasts ;
- Plume¹⁴ / WriteFreely¹⁵ : moteurs de blogs ;
- Funkwhale¹⁶ : service de partages audios ;
- Lemmy¹⁷ : services de forums de discussion équivalents à Reddit ou HackerNews ;
- ...



Fediverse Galaxy

Les instances du Fediverse



Peut-on donc dire que :

```
1 le Fediverse =
2 le média social Mastodon
3 + le média social Peertube
4 + le média social Mobilizon
5 + ...
```

?



On préférera dire que :

```
1 le Fediverse =
2 l'instance du média social Mastodon de Framasoft
3 + l'instance du média social Mastodon de La Quadrature Du Net
4 + l'instance du média social Mastodon de ...
5 + l'instance du média social Peertube de Framasoft
```

⁹. <https://joinmastodon.org>

¹⁰. <https://joinpeertube.org/instances#instances-list>

¹¹. <https://pixelfed.org>

¹². <https://joinmobilizon.org>

¹³. <https://castopod.org/>

¹⁴. <https://joinplu.me/>

¹⁵. <https://writefreely.org/>

¹⁶. <https://funkwhale.audio/>

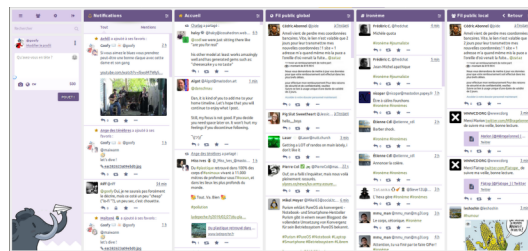
¹⁷. <https://join.lemmy.ml/>

- 6+ l'instance du média social Peertube de ...
- 7+ l'instance du média social ...
- 8+ ...

Quelques exemples d'instances

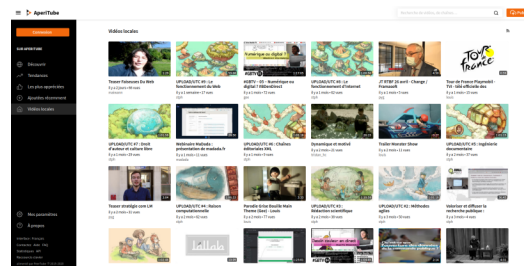


L'instance Mastodon de Framasoft : framapiaf.org¹⁸



Capture d'écran de Framapiaf

L'instance Peertube AperiTube : aperi.tube¹⁹



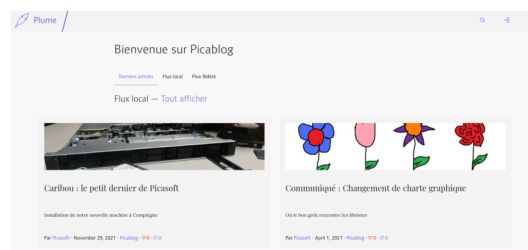
Capture d'écran d'Aperi.tube

L'instance Mobilizon de Picasoft : mobilizon.picasoft.net²⁰



Capture d'écran de l'instance Mobilizon de Picasoft

L'instance Plume de Picasoft : blog.picasoft.net²¹



Capture d'écran du Picablog

18. <https://framapiaf.org/>

19. <https://aperi.tube/>

20. <https://mobilizon.picasoft.net/>

21. <https://blog.picasoft.net/>

Quelques chiffres d'utilisation

Au 7 avril 2023, le Fediverse regroupe **~23 000 instances** (dont **~12 000 instances Mastodon**), sur lesquelles sont répartis **~9,3 millions d'utilisateurs** (dont **~7,1 millions d'utilisateurs de Mastodon**, parmi lesquels on compte **~1,3 millions d'utilisateurs actifs** le mois dernier).

fediverse.observer/stats.

Les instances sont réparties sur 6 continents. La plupart se répartissent entre **les États-Unis** (~4 600 instances), **l'Allemagne** (~4 000 instances) et **la France** (~3 000 instances).

Une carte des instances du Fediverse (filtrable par logiciel) est disponible sur fediverse.observer/map.



Carte des instances du Fediverse, sur Fediverse Observer, par David Morley - Licence AGPL v3



Eugen 🧠 @Gargron@mastodon.social

🌐 1 j

Hey, so, we've hit 1,028,362 monthly active users across the network today. 1,124 new Mastodon servers since Oct 27, and 489,003 new users. That's pretty cool.

🔄 0 📧 ⭐ ...

Capture d'écran d'un message d'Eugen Rochko, publié sur l'instance mastodon.social le 7 novembre 2022 (Interface de Mastodon, par les contributeurs de Mastodon, licence AGPLv3)

La première instance

L'Histoire du Fediverse commence en **2008**, à la création de l'**instance identi.ca** par Evan Prodromou. Le premier protocole d'échange utilisé était **OStatus**.

En **2012**, identi.ca s'est divisée en une instance **pump.io** et en **GNU Social**, un média social de microblogging, dont **plusieurs instances sont créées**. D'autres médias sociaux, tels que Friendica ou Hubzilla, sont développés et utilisent le protocole OStatus.

GNU Social était le média social principal du Fediverse jusqu'en **2016**, date du *fork* à l'origine du média social **Mastodon**.

ActivityPub devient le protocole le plus utilisé dans le Fediverse en **2018**, date de sa **validation par le Social Web Working Groupe du W3C**.

A People's History of the Fediverse²² - wiki.freedombone.net - CC BY-SA 4.0²³

²² <https://wiki.freedombone.net/view/a-peoples-history-of-the-fediverse/view/introduction>

²³ <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>

Plusieurs communautés utilisatrices

Aux côtés des instances généralistes, quelques instances regroupent des communautés selon leurs centres d'intérêts : fediverse.party/en/portal/servers



- **Political and social views :**

- hispagatos.space - for hackers, social anarchists, and anarchist hackers (Mastodon)
- activism.openworlds.info - for activists (Mastodon)
- campaign.openworlds.info - for campaigners and NGOs (Mastodon)
- leftist.network - for those with Leftist politics (Mastodon)
- rizomatica.org - Italian speaking community that values social emancipation and equality (Hubzilla)
- ontological.city - for debating on philosophy, society, politics, degrowth and other controversial ideas (Mastodon)
- newsocial.tech - for individuals who are interested in civil rights progress (Cloudflared) (Mastodon)

- **Ecology and animals :**

- toot.cat - instance for cats, the people who love them, and kindness in general (Mastodon)
- climatejustice.social - for activists of the global climate justice and social justice movement (Mastodon)

- **Safe spaces :**

- pipou.academy - French community with emphasis on kindness (Mastodon)

...



Une communauté contributrice

Sur SocialHub : socialhub.activitypub.rocks²⁴

Sur fediverse.town : fediverse.town²⁵

Sur FramaColibri : framacolibri.org²⁶

Sur les dépôts des logiciels du Fediverse, comme celui de Mastodon : github.com/tootsuite/mastodon

Mastodon, c'est chouette



<https://framablog.org/2022/11/18/29098/>

²⁴. <https://socialhub.activitypub.rocks/>

²⁵. <https://fediverse.town/>

²⁶. <https://framacolibri.org/>

Double interopérabilité : entre instances et entre logiciels



Interopérabilité



« Capacité de matériels, de logiciels ou de protocoles différents à fonctionner ensemble et à partager des informations.²⁷

Définition du Larousse²⁸



Le Fediverse étant décentralisé et fédéré, **l'interopérabilité est la clé du bon fonctionnement du réseau** : sans interopérabilité, les instances décentralisées ne pourraient pas se fédérer, et le réseau serait en réalité fragmenté en instances isolées, car incapables de communiquer en utilisant un langage commun.

Dans le Fediverse, on peut se représenter une **interopérabilité à deux niveaux** :

1. Entre instances **d'un même logiciel** ;
2. Entre instances **de logiciels différents**.

1. Communication entre instances d'un même média social

Toutes les instances d'un même média social peuvent se fédérer et ainsi communiquer entre elles.

Par exemple, pour le média social Mastodon, on dit que **deux instances se fédèrent lorsqu'une relation s'établit entre au moins un utilisateur de chacune des deux instances** (un utilisateur A s'abonne à un utilisateur de l'instance B, permettant à tous les utilisateurs des instances A et B d'interagir ensemble).

Communiquer entre instances fédérées

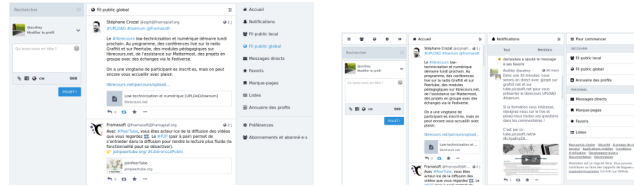
L'interface de Mastodon permet de se représenter différentes échelles de fédération et les possibilités d'interaction dans le Fediverse.

On remarque en particulier cinq colonnes :

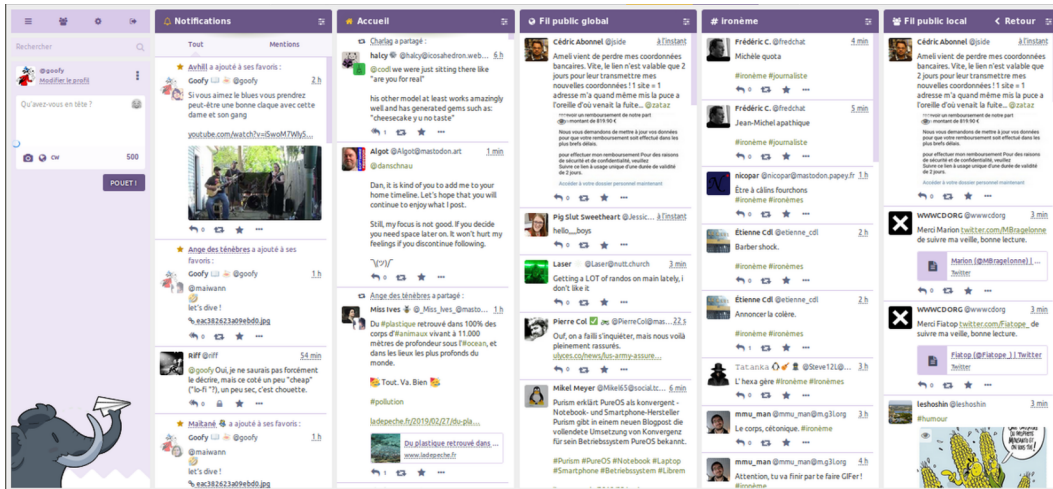
1. Une **colonne personnelle** avec un espace où publier des messages et un accès aux paramètres du compte.
2. Une **colonne "Fil public local"**, où apparaissent tous les messages publiés par les comptes inscrits sur l'instance locale.
3. Une **colonne "Fil public global"**, aussi appelé "Fil fédéré", où apparaissent les messages du fil public local, les messages publics des comptes dont au moins un compte local est abonné, et les messages dont l'URL a été entrée dans la barre de recherche par un compte local.
4. Une **colonne "Accueil"**, où apparaissent tous les messages publiés ou partagés par des comptes auxquels on s'est abonné.
5. Une **colonne "Notifications"**, où apparaissent les interactions directes avec d'autres comptes.

²⁷. <https://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/interop%C3%A9rabilit%C3%A9/43787>

²⁸. <https://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/interop%C3%A9rabilit%C3%A9/43787>



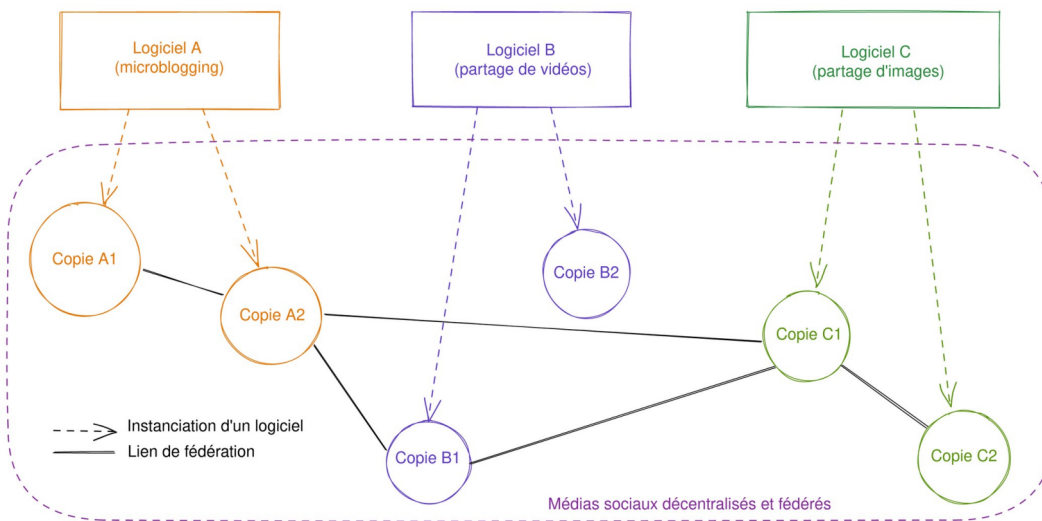
Fils Mastodon



Capture d'écran de Framapiaf

2. Communication entre instances de médias sociaux différents

L'utilisation commune de protocoles standards ouverts par des instances de médias sociaux différents leur permet de communiquer entre elles.



Instanciation et fédération des logiciels du Fediverse

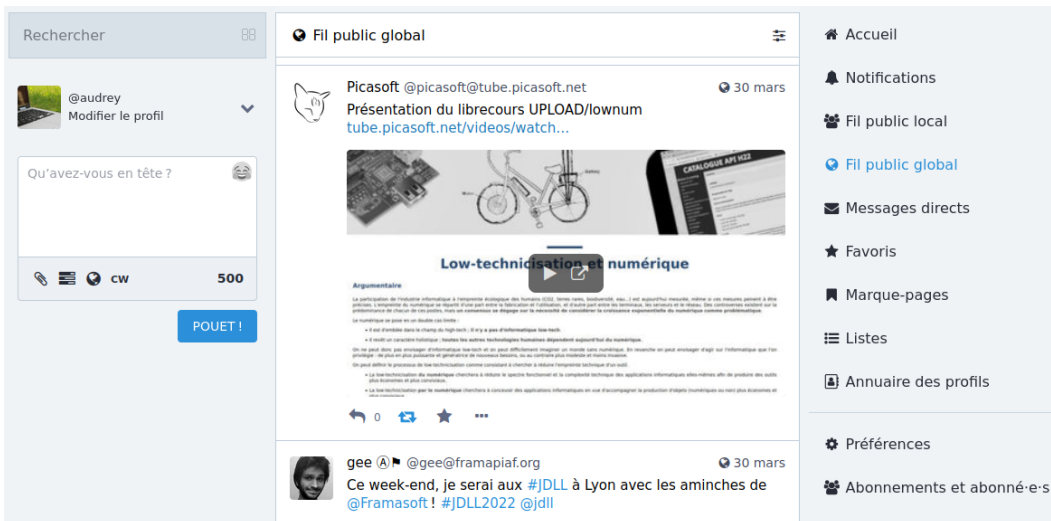
Autrement dit, dans le Fediverse, il est possible de :

- **s'inscrire sur une instance Mastodon,**
- **s'abonner avec ce compte à une chaîne d'une instance PeerTube,**
- **commenter un événement créé sur une instance Mobilizon,**
- **voir apparaître dans son fil d'actualité (sur Mastodon donc) un post avec le lien d'un nouveau billet de blog sur une instance Plume,**
- ...

S'abonner à un compte ou une chaîne Peertube depuis son compte Mastodon.

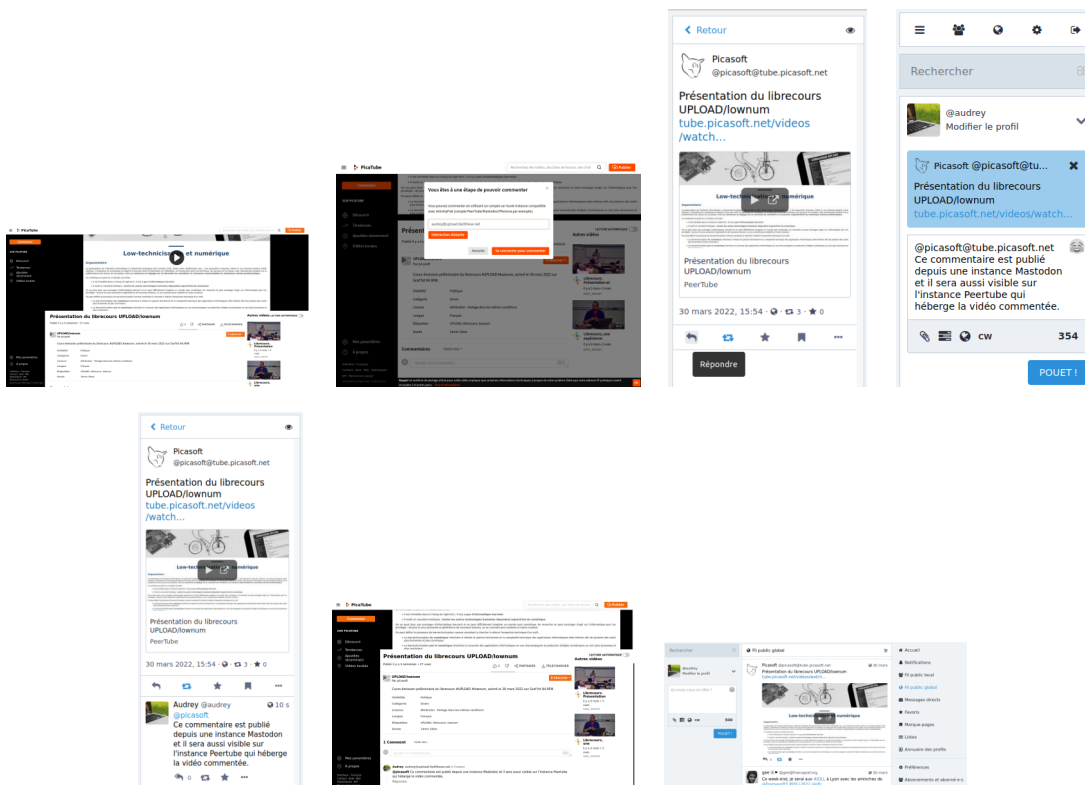


Cela aura pour conséquence de faire apparaître les nouvelles vidéos publiques publiées par ce compte ou cette chaîne **Peertube** dans le fil d'Accueil du compte **Mastodon** abonné, et dans le fil Public de l'instance Mastodon de ce compte.



Une vidéo publiée par un compte Peertube (@picasoft@tube.picasoft.net) apparaît dans le fil public global d'un compte Mastodon abonné (@audrey@upload.fedithese.net)

Commenter une vidéo Peertube avec son compte Mastodon



Commenter une vidéo Peertube avec un compte Mastodon

On peut **commenter depuis l'instance Peertube** où a été publiée la vidéo (dans l'espace commentaires situé sous la vidéo), ou bien directement **depuis Mastodon**, en répondant au message visible dans le fil d'Accueil ou le fil Public de l'instance Mastodon où l'on est inscrit·e.

Les commentaires de la vidéo "Réseaux sociaux : flux à lier - #DATAGUEULE 95" hébergée sur l'instance PeerTube de Datagueule



En parcourant les commentaires de la vidéo "Réseaux sociaux : flux à lier - #DATAGUEULE 95²⁹" de datagueule, publiée sur l'instance peertube.datagueule.tv, on constate que les auteur·es sont inscrits sur des instances du média social PeerTube et Mastodon.

Niveaux de fédération hétérogènes selon les médias sociaux



Tous les médias sociaux du Fediverse ne sont pas interopérables au même degré :

- Fédération dans un sens seulement pour Pixelfed : un compte M inscrit sur une instance Mastodon et abonné à un compte P inscrit sur une instance Pixelfed verra apparaître dans son fil d'actualité Mastodon l'image publiée par le compte P depuis son instance Pixelfed, mais l'inverse n'est pas vrai (une image publiée depuis une instance Mastodon n'apparaîtra pas à sur l'interface d'un·e abonné·e inscrit sur une instance Pixelfed)
- Fédération des instances Lemmy avec des instances Mastodon et Pleroma uniquement : depuis le 17 novembre 2021, les utilisateur·ices de Mastodon et Pleroma peuvent interagir avec les utilisateur·ices de Lemmy (Lemmy Release v0.14.0: Federation with Mastodon and Pleroma³⁰). Auparavant, les instances du média social Lemmy ne pouvaient se fédérer qu'avec d'autres instances Lemmy.

Vous avez envie de contribuer à améliorer l'interopérabilité de ces médias sociaux ? Contactez les communautés contributrices, et participez !

²⁹. <https://peertube.datagueule.tv/videos/watch/b69424ee-33c8-4f7e-a47c-5c33d9c30b71>

³⁰. <https://lemmy.ml/post/89740>

Un univers fédéré...comme un archipel



Notion d'archipélisation



L'archipélisation est un concept proposé par **Édouard Glissant** (1928-2011), un romancier, poète et philosophe martiniquais, pour penser **la mise en relation de communautés aux cultures singulières**, plutôt que l'établissement de continents uniformisés.

Dans un archipel, chaque île est habitée, entretenue et gouvernée par **une communauté autonome**, aux codes et règles de vie bien singulières, et les îles baignent dans des eaux communes qui leur permettent de communiquer et de coopérer.

Archipélisation

Chacun·e son identité sa culture, sa raison d'être, ses objectifs, ses moyens.
Mais on se retrouve sur des **valeurs ou des stratégies communes**.
On fait le choix de **coopérer**, même ponctuellement.



Le concept d'archipélisation, appliqué aux relations inter-structures

Framasoft. (2019). Archipélisation : comment Framasoft conçoit les relations qu'elle tisse. Framablog. <https://framablog.org/2019/12/10/archipelisation-comment-framasoft-concoit-les-relations-quelle-tisse/>

Singularité des instances Mastodon



Si l'on considère que chaque instance du Fediverse correspond à une communauté, alors **chaque instance est le lieu d'expression d'une culture spécifique qui a ses propres codes**, au sens propre comme au figuré :

- elle choisit son code de conduite (les règles de vie de sa communauté)
- elle adapte son code informatique (les spécificités techniques de l'instance)

Ainsi, d'une instance Mastodon à l'autre, **les moyens d'expression et les choix de fédération seront différents.**

Pour rappel, Mastodon étant un logiciel libre, **chaque instance peut adapter le média social** comme elle le souhaite : changer l'apparence, le design de l'interface, la limite du nombre de caractères par message.

La diversité des instances implique une **diversité de goûts et de cultures** au sein du Fediverse ; d'où l'attention particulière à porter au choix de son instance en tant qu'utilisateur·ice, et aux choix de fédération en tant que modérateur·ice et administrateur·ice.

Choisir une instance



1. **Selon son (ou ses) activité(s) favorite(s)** : le microblogging, le partage de vidéos, de photos, de billets de blog...
2. **Selon les valeurs et les règles** que l'on souhaite respecter, et **le type de modération** qui nous convient.

Le site instances.social³¹ propose des listes d'instances correspondant à certains **critères** : langue parlée, taille de l'instance, type de modération. Il est aussi possible d'effectuer une recherche par mots clés.

Par où commencer



- Une porte d'entrée possible, avec la liste des médias sociaux, des protocoles et des statistiques du Fediverse : the-federation.info³²
- D'autres portails généraux sur le Fediverse : fediverse.party³³, fedidb.org³⁴, instances.social, fediverse.observer
- Des listes d'instances à rejoindre : joinmastodon.org/servers, instances.joinpeertube.org³⁵, instances.joinmobilizon.org ...

Quelques contributions de Mastodonien·nes



- "Mastodon tips", par [@davewalker@mastodon.social](https://mastodon.social/@davewalker) : mastodon.social/@davewalker/109325307961318659
- "Webinar : Mastodon & Twitter : Comprendre ce qu'il est en train de se passer", par [@Natouille@mastodon.tetaneutral.net](mailto:Natouille@mastodon.tetaneutral.net), [@louisderrac@mastodon.zaclys.com](mailto:louisderrac@mastodon.zaclys.com) et [@maiwann@framapiaf.org](mailto:maiwann@framapiaf.org) : aperi.tube/w/8UNYhCvU96wP9QkdGpE969
- "Guide de découverte de Mastodon (et du Fédivers)", pad collaboratif initié par [@louisderrac@mastodon.zaclys.com](mailto:louisderrac@mastodon.zaclys.com) : mypads2.framapad.org/p/twitter-mastodon-9c2lz19ed
- "Qu'est-ce qui est visible dans les fils de Mastodon ?", schéma de [@cassolotl@mstdn.fr](https://mstdn.fr/@cassolotl) traduit et complété par [@lm@mstdn.fr](https://mstdn.fr/@lm) : mstdn.fr/@lm/109273851118133481
- "100 Mastodon myths", Mastodon résumé avec humour par [@ploum@mamot.fr](https://mamot.fr/@ploum) : mamot.fr/@ploum/109321404801794466

31. <https://instances.social/>

32. <https://the-federation.info/>

33. <https://fediverse.party/en/portal/servers/>

34. <https://fedidb.org/software>

35. <https://instances.joinpeertube.org/>

- "Mapstodon", une carte représentant les relations entre instances à partir des 500 derniers messages publics de leur fil global, par @comeetie@mapstodon.space : [comeetie.fr/galerie/mapstodon/](https://www.comeetie.fr/galerie/mapstodon/)³⁶

³⁶. <https://www.comeetie.fr/galerie/mapstodon/>

La modération sur Mastodon



Modérer et administrer une instance

La personne ou l'équipe qui **administre** une instance est celle qui installe un logiciel de média social du Fediverse sur un serveur dont elle a **le contrôle et la responsabilité** (vis-à-vis de la loi et vis-à-vis de ses utilisateur·ices).

La personne ou l'équipe qui **modère** une instance est celle qui **veille à ce que les règles de vie de l'instance soient respectées**, et qui est en mesure d'agir lorsque ce n'est pas le cas.

Ces deux rôles peuvent être tenus par la même personne ou équipe, ou être distincts (les permissions techniques sont différentes dans ce cas).

Les différentes facettes de la modération sur Mastodon



Fondamental

- Établir des **conditions générales d'utilisation (CGU)**, aussi appelées "**règles de l'instance**".
- Respecter et **faire respecter la loi de son pays et les règles de son instance**.
- **Traiter les signalements** reçus.
- Choisir de **filtrer ou non les inscriptions** sur son instance.
- Choisir de **maintenir ou de rompre des liens de fédération** avec d'autres instances.
- Si l'on modère à plusieurs, **définir des processus de décision** et s'accorder quant aux actions de modération à effectuer.

Trouver les règles d'une instance Mastodon



Conseil

En règle générale, pour chaque instance Mastodon :

- Les **conditions d'utilisation** et un **code de conduite** sont publiés à l'adresse : [https://\[domaine-de-l-instance\]/about/more](https://[domaine-de-l-instance]/about/more)
- La **politique de confidentialité** peut être trouvée à l'adresse : [https://\[domaine-de-l-instance\]/terms](https://[domaine-de-l-instance]/terms).

climatejustice.social



Exemple



1. don't do anything illegal, unless it's the moral thing to do
 2. don't do anything immoral
 3. don't spam, troll or harass
 4. don't repost retweets - if possible mirror from mastodon to twitter instead.
- exceptions have to be arranged with Paula**



climatejustice.social/about/more

mastodon.social

1. Sexually explicit or violent media must be marked as sensitive when posting
2. No racism, sexism, homophobia, transphobia, xenophobia, or casteism
3. No incitement of violence or promotion of violent ideologies
4. No harassment, dogpiling or doxxing of other users
5. **No content illegal in Germany**
6. No spam, advertising or bot accounts



mastodon.social/about/more

eldritch.cafe

1. Ne participez pas à du harcèlement, sous quelque forme que ce soit.
2. Ne rendez pas publiques des conversations privées, sauf à l'équipe de modération en cas de signalement.
3. Les injures raciales, sexistes ou oppressives en général vous vaudront d'être suspendu·e, même utilisé·e-s dans des conversations non-publiques.

...

De manière générale, notez que si vous n'aimez pas les « SJW », les « féminazies », les antifascistes, etc., **vous gagnerez probablement du temps en vous inscrivant ailleurs.**



eldritch.cafe/about/more

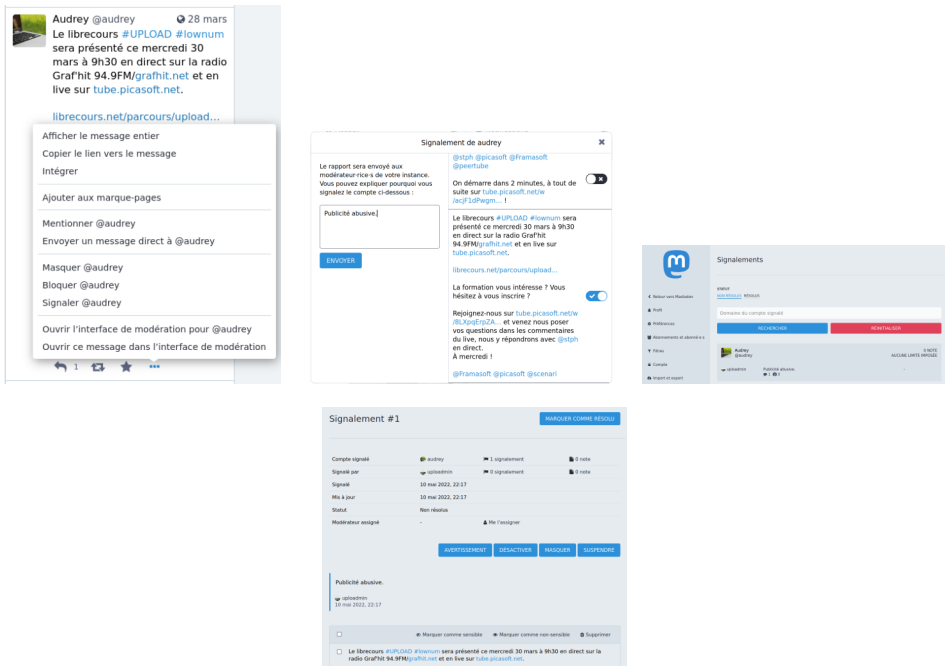
Se protéger

Lorsque l'on rencontre **une situation inconfortable ou insupportable** sur Mastodon, il est **possible de se protéger** de plusieurs manières.

- On peut **masquer** un contenu, un compte ou une instance : le contenu ou les publications du compte ou d'une instance nous seront invisibles.
- On peut **bloquer** un compte ou une instance : le compte ou les comptes inscrits sur l'instance bloquée ne pourront pas non plus voir ce que l'on publie.
- On peut **limiter ses notifications** et bloquer les messages de comptes que l'on ne suit pas.
- On peut **signaler** un contenu ou un compte problématique aux modérateur·ices de notre instance.

Un contenu peut être jugé **problématique s'il enfreint la loi**, ou **s'il ne respecte pas les règles de l'instance** (c'est-à-dire les CGU).

Signaler un contenu ou un compte permet d'**attirer l'attention de l'équipe de modération**, de **demandeur une action** de leur part, et de **protéger les autres utilisateur·ices** de l'instance.



Traitement d'un signalement

Actions de modération sur Mastodon

Sur un utilisateur-ice :

- Marquer comme sensible ;
- Envoyer un avertissement ;
- Désactiver temporairement ;
- Silencier / Masquer ;
- Suspendre.

Sur une instance :

- Ne pas télécharger les médias ;
- Silencier / Masquer ;
- Suspendre / Défédérer.

Voir les pages "Modération sur Mastodon (Framapiaf)"³⁷ sur docs.framasoft.org (par Framasoft) et "Moderation actions"³⁸ de la documentation de Mastodon (par Eugen Rochko et les contributeurs de Mastodon).

Modérer dans la fédération

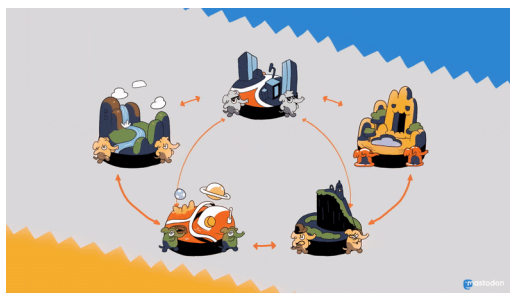
Les personnes responsables de la modération et de l'administration n'ont de pouvoir que sur leur instance.

Cet avantage du modèle décentralisé implique l'**impossibilité d'une censure sur l'ensemble du réseau**, et empêche les abus de pouvoir à grande échelle (un abus ne peut avoir lieu qu'à l'échelle de l'instance).

37. https://docs.framasoft.org/fr/moderation/moderation_mastodon.html

38. <https://docs.joinmastodon.org/admin/moderation/>

En contrepartie, l'équipe de modération d'une instance doit gérer des interactions conflictuelles ayant lieu entre des utilisateurs sur lesquels elle a un pouvoir d'action (car ils sont inscrits sur l'instance), et des utilisateurs sur lesquels elle n'en a aucun (car ils sont inscrits sur une autre instance, gérée par une autre équipe de modération).



Interactions dans le Fediverse

Deux conditions de fédération dans le Fediverse



1. La condition **technique** :

La fédération repose sur l'utilisation d'un langage commun et accessible, c'est-à-dire d'un protocole ouvert et standardisé.

2. La condition **humaine** :

Le protocole ouvert et standardisé rend possible la fédération ; se fédérer dépend ensuite d'une décision humaine.

Fonctionnement technique de la fédération



Instance



Une instance est :

- une copie d'un logiciel libre
- installée sur un serveur administré par un particulier ou une organisation et modéré par une personne ou une équipe
- à laquelle on accède sur le Web via son URL
- qui peut échanger des informations avec d'autres instances grâce à des langages de communication standards que l'on appelle "protocoles".

Protocole



La définition générale d'un protocole est **un ensemble de règles que l'on doit suivre pour communiquer.**

En informatique, un protocole standard est un ensemble de règles normalisées qui permettent à des entités hétérogènes d'échanger des données.

Les protocoles du Fediverse

La **standardisation** et l'**ouverture** des protocoles du Fediverse établissent deux possibilités essentielles :

1. Toutes les instances qui les utilisent peuvent communiquer entre elles (**elles savent quelles règles suivre** pour ce faire) ;
2. Il est possible d'**ajouter sa propre instance** au Fediverse (en copiant un média social libre existant ou en créant un nouveau média social utilisant au moins un protocole du Fediverse).

ActivityPub



ActivityPub est le protocole principal du Fediverse. Il s'agit d'un **standard ouvert**, recommandé par le Web Social Networking Group du W3C depuis 2018.



Logo d'ActivityPub

Wikipedia³⁹

³⁹. <https://fr.wikipedia.org/wiki/ActivityPub>

Plusieurs protocoles



Bien qu'ActivityPub soit le protocole principal du Fediverse, d'autres protocoles y sont aussi utilisés :

- Diaspora
- WebFinger
- OStatus
- Matrix
- Zot & Zot/6
- ...

Principes de fonctionnement d'ActivityPub

ActivityPub regroupe **deux "sous-protocoles"** :

1. Le protocole appelé **"Social API"**, qui standardise les messages **entre client et serveur**.
Ce protocole permet à un client de créer, mettre à jour et supprimer des contenus.
2. Le protocole appelé **"Federation Protocol"**, qui standardise les messages **de serveur à serveur**.
Ce protocole permet la fédération des contenus et des notifications entre les serveurs du Fediverse, en distribuant des **Activités** (contenant des **Objets**) aux **Inbox** des **Acteurs** de ces serveurs.

Le modèle utilisé par ActivityPub s'appuie sur les spécifications Activity Streams⁴⁰ (décrit les *types* de bases et les *types* étendus) et Activity Vocabulary⁴¹ (détaille les *types* étendus). Le format utilisé est JSON-LD⁴².

Pour comprendre le fonctionnement d'ActivityPub, nous pouvons retenir **4 types principaux** :

1. **Actor** : un acteur est une personne (**Person**) ou un groupe (**Group**) qui réalise une action (ou activité) avec un objet.
2. **Object** : un objet est un contenu, par exemple une **Note**, un **Article**, une **Image**, un **Audio**.
3. **Activity** : une activité est une action réalisée par un acteur sur un objet (qui peut être un autre acteur), par exemple **Follow**, **Like**, **Create**, **Delete**, **Accept**.
4. **Collection** : une collection est une liste d'objets, par exemple une liste de *followers* (personnes abonnées à un acteur) ou une liste d'objets (comme une liste de messages publics).

Exemple d'Actor (Person)



```

1 {
2   "@context": "https://www.w3.org/ns/activitystreams",
3   "type": "Person",
4   "id": "https://framapiaf.org/stph/",
5   "name": "Stéphane Crozat",
6   "preferredUsername": "stph",
7   "summary": "Enseignant-chercheur à l'UTC, membre de Framasoft, Picasoft, Scenari
   et Miroir de Valem, auteur de roman chez Framabook.",
8   "inbox": "https://framapiaf.org/stph/inbox/",
9   "outbox": "https://framapiaf.org/stph/outbox/",

```

40. <https://www.w3.org/TR/activitystreams-core/>

41. <https://www.w3.org/TR/activitystreams-vocabulary/>

42. <https://json-ld.org/>

```

10 "followers": "https://framapiaf.org/stph/followers/",
11 "following": "https://framapiaf.org/stph/following/",
12 "liked": "https://framapiaf.org/stph/liked/"
13 }
    
```

Exemple d'Object (Video)



```

1 {
2   "@context": "https://www.w3.org/ns/activitystreams",
3   "type": "Video",
4   "name": "The Yes Men Fix the World",
5   "url": "https://aperi.tube/w/xBcj5U97Jdk8P6SZNz8t8Y",
6   "duration": "PT1H35M39S"
7 }
    
```

Exemple d'Activity (Create) réalisé par l'Actor "audrey" avec un Object (Note) :



```

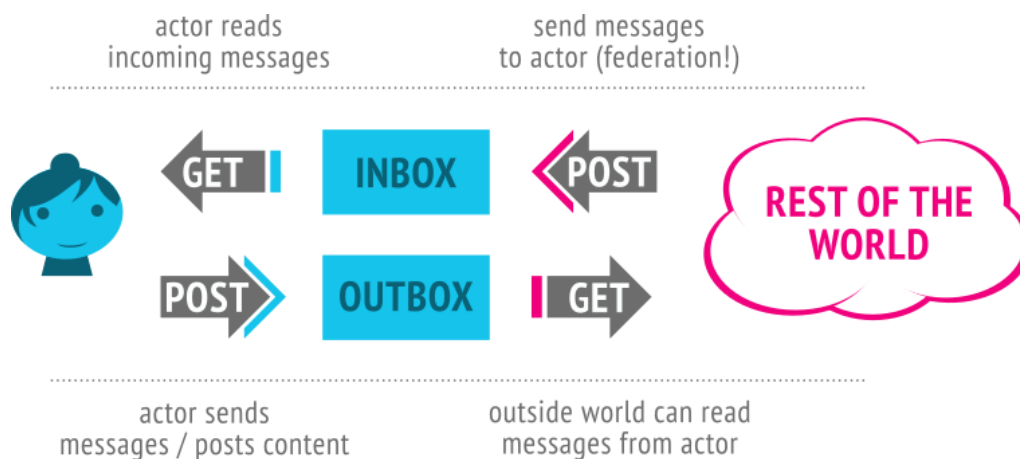
1 {
2   "@context": "https://www.w3.org/ns/activitystreams",
3   "type": "Create",
4   "id": "https://masto-WE01.net/audrey/posts/34sfcde-636h0-osi234slfi",
5   "to": ["https://masto-WE01.net/audrey/followers/",
6         "https://www.w3.org/ns/activitystreams#Public"],
7   "actor": "https://masto-WE01.net/audrey/",
8   "object": {"type": "Note",
9             "id": "https://masto-WE01.net/audrey/posts/84u4adj-f643-8885-b7ggpd-
10             k7q445",
11             "attributedTo": "https://masto-WE01.net/audrey/",
12             "to": ["https://masto-WE01.net/audrey/followers/",
13                   "https://www.w3.org/ns/activitystreams#Public"],
14             "content": "Vous me recevez ?"}
    
```

Traduction technique d'une interaction dans le Fediverse avec ActivityPub

Chaque acteur possède **deux Collections particulières**, identifiables par une URL :

- Une **Inbox** (boîte de réception).
- Une **Outbox** (boîte d'envoi).

Ces deux boîtes **reçoivent des requêtes HTTP POST et traitent des requêtes HTTP GET** qui contiennent des messages formatés selon le standard ActivityPub, et qui sont transmises de client à serveur ou de serveur à serveur.



Principe de fonctionnement d'ActivityPub

ActivityPub - W3C Recommendation 23 Juin 2018⁴³

Installer sa propre instance



Les médias sociaux du Fediverse sont libres, les protocoles sont standards et ouverts, et **l'installation d'instances est documentée** pour plusieurs logiciels ; il est possible, pour quiconque le souhaite et en a les compétences (ou connaît quelqu'un qui les a) d'**installer sa propre instance de média social** :

- Documentation pour installer une instance Mastodon : docs.joinmastodon.org⁴⁴ ;
- Documentation pour installer une instance PeerTube : docs.joinpeertube.org⁴⁵ ;
- Documentation pour installer une instance Mobilizon : docs.joinmobilizon.org ;

Quelques limites d'ActivityPub



Quelques limites actuelles d'ActivityPub sont critiquées au sein de la communauté d'utilisateur·ices et de contributeur·ices du Fediverse :

- Grande liberté d'implémentation ;
- Ambiguïté entre les Objets ;
- Absence de chiffrement ;
- ...

Pour en savoir plus, lire le billet de blog "ActivityPub - Final thoughts, one year later"⁴⁶ de Dennis Schubert, publié en 2019 sous licence CC BY.

⁴³. <https://www.w3.org/TR/activitypub/>

⁴⁴. <https://docs.joinmastodon.org/admin/install/>

⁴⁵. <https://docs.joinpeertube.org/>

⁴⁶. <https://overengineer.dev/blog/2019/01/13/activitypub-final-thoughts-one-year-later.html>

Problématiques ouvertes du Fediverse



L'avenir du Fediverse

Pour que le Fediverse reste **un outil et un milieu technique** qui soit le plus possible **au bénéfice de ses utilisateur·ice·s**, sa communauté délibère sur l'orientation de son évolution autour de plusieurs thèmes :

- La **modération** et la **préservation de la fédération** ;
- Les **fonctions** à ajouter ou supprimer ;
- L'**appropriation** par davantage d'utilisateur·ices ;
- La **communication** autour du Fediverse ;
- La **lutte contre la centralisation** du Fediverse (ou sa fragmentation) ;
- Les moyens de maintenir une grande **diversité** d'instances ;
- ...

Faire évoluer sa position vis-à-vis des médias sociaux



Fondamental

- **Comprendre** les grandes lignes de leur fonctionnement et **savoir à qui l'on fait confiance** en les utilisant ;
- **Avoir un rôle à jouer** dans la **configuration** et l'**évolution** des médias sociaux ;
- Être acteur et actrice de **l'avenir des outils et des espaces de communication en ligne**, de leur **diversité** et de leur **indépendance**.

Webographie



[**ActivityPub**] *ActivityPub W3C Recommendation 23 January 2018*, W3C, 2018, <https://www.w3.org/TR/activitypub/>

[**Crozat, 2018**] *Notion de littératie numérique*, Stéphane Crozat, 2018, <https://aswemay.fr/co/000054.html>

[**Crozat, 2020**] *Connaître les objets numériques*, Stéphane Crozat, 2020, <http://aswemay.fr/co/040010.html>

[**Federation**] <https://the-federation.info/>

[**Fediverse, 2021**] <https://fediverse.party/>

[**Framasoft, 2018**] *17 Share on Facebook Share on Twitter Comment réparer les médias sociaux (et faire encore mieux)*, Nathanaël Jourdane, 2018, <https://framablog.org/2018/05/23/comment-reparer-les-medias-sociaux-et-faire-encore-mieux/>

[**Framasoft, 2018**] *La Fediverse, c'est pas une starteupe*, Goofy, 2018, <https://framablog.org/2018/11/14/la-fediverse-cest-pas-une-starteupe/>

[**Framasoft, 2019**] Framasoft, 2019, *Archipelisation : comment Framasoft conçoit les relations qu'elle tisse*. <https://framablog.org/2019/12/10/archipelisation-comment-framasoft-concoit-les-relations-quelle-tisse/>

[**Framasoft, 2019**] *La F e diverse déploie ses ailes*, Framalang, 2019, <https://framablog.org/2019/03/07/la-fee-diverse-deploie-ses-ailes/>

[**Freedombone**] *A People's History of the Fediverse*, <https://wiki.freedombone.net/view/a-peoples-history-of-the-fediverse>

[**Tedu, 2019**] *ActivityPub as it has been understood*, Tedu, 2019, <https://flak.tedunangst.com/post/ActivityPub-as-it-has-been-understood>

Crédits des ressources



Réseaux centralisé, décentralisé (modèle du Fediverse) et distribué. p. 7, 10

Attribution - Partage dans les Mêmes Conditions - Eugen Rochko & Mastodon contributors

Instanciation et fédération des logiciels du Fediverse p. 11, 22

Attribution - Partage dans les Mêmes Conditions - Audrey Guélou

Comparaison entre médias sociaux centralisés et médias sociaux décentralisés et fédérés (Fediverse) p. 12

Attribution - Audrey Guélou, Pascal Gascoin

Carte interactive du Fediverse sur fediverse.space p. 12

Par Inex Code et Tao Bojlén, Licence AGPL

Logo du Fediverse p. 16

Universel - Transfert dans le Domaine Public - Eukombos

Fediverse Galaxy p. 17

Attribution - Ca_Gi, giarminion, RedGlow, paulbutgold, gnagno, zorglubu

Capture d'écran de Framapiaf p. 18, 22

Attribution - Partage dans les Mêmes Conditions - Framasoft

Capture d'écran d'Aperi.tube p. 18

Attribution - Partage dans les Mêmes Conditions - Framasoft

Capture d'écran de l'instance Mobilizon de Picasoft p. 18

Par Thomas Citharel (Framasoft) - Licence AGPL

Capture d'écran du Picablog p. 18

Plume par Eleganz et les contributeurs de Plume, licence AGPL - Articles par Picasoft, licence CC BY-SA

Une vidéo publiée par un compte Peertube (@picasoft@tube.picasoft.net) apparaît dans le fil public global d'un compte Mastodon abonné (@audrey@upload.fedithese.net) p. 23

Mastodon - by Eugen Rochko & Mastodon contributors - Licence AGPLv3

Le concept d'archipélisation, appliqué aux relations inter-structures p. 25

Attribution - Partage dans les Mêmes Conditions - Framasoft

Interactions dans le Fediverse p. 31

Attribution - Partage dans les Mêmes Conditions - Eugen Rochko

Logo d'ActivityPub p. 32

Universel - Transfert dans le Domaine Public - mray

Principe de fonctionnement d'ActivityPub p. 34

Universel - Transfert dans le Domaine Public - mray