

# Terminal

Technologie de l'information, culture & société

130 | 2021

Communs numériques : une nouvelle forme d'action collective ?

Communs numériques : une nouvelle forme d'action collective ?

## Une plateforme en *pair-à-pair* pour l'échange de données

### L'émergence d'un commun numérique

*A peer-to-peer platform for data sharing: The emergence of a digital common*

LÉA STIEFEL ET ALAIN SANDOZ

<https://doi.org/10.4000/terminal.7704>

### Résumés

Français English

L'article examine le cas d'une plateforme en *pair-à-pair* permettant l'échange de données privées entre opérateurs de bases de données. Il soutient que le cas possède sur le plan de sa conception certaines propriétés associées aux communs et démontre en particulier comment une structure de gouvernance s'inscrit dans l'architecture technique. Cette observation plaide en faveur d'une spécificité des communs numériques.



peer-to-peer platform intended to enable the exchange of data. It argues that the case has some design features in particular how a governance structure is embedded in the architecture. This observation argues in favor of a specificity of digital commons.

Ce site utilise des cookies et vous donne le contrôle sur ceux que vous souhaitez activer

✓ Tout accepter

X Tout refuser

Personnaliser

[Politique de confidentialité](#)

communs numériques, plateforme en pair-à-pair, architecture distribuée, communs, peer-to-peer platform, distributed architecture

- 1 L'analyse s'appuie sur un ensemble de matériaux<sup>1</sup> produits à l'occasion d'une enquête ethnographique portée sur l'élaboration de la plateforme, conçue et développée entre 2017 et 2019 à l'intention des organisations publiques et privées du secteur agricole suisse. L'enquête a consisté à suivre le chef de projet dans son travail mené auprès de ses équipes, sponsors et potentiels investisseurs pour concevoir et présenter à ses futurs usagers, développer et enfin mettre en production la plateforme. L'article résulte d'une collaboration entre l'observatrice ethnographe et l'architecte de la solution.
- 2 La section suivante présente un état de la littérature portée sur les communs. La section 3 revient sur ce qui a motivé l'élaboration d'une plateforme en *pair-à-pair* et décrit son modèle de fonctionnement. La section 4 s'attache à qualifier la notion d'architecture à laquelle se réfère son argument central. Ce cadre étant posé, la section 5 analyse la plateforme au travers des propriétés qui permettent de la qualifier de commun et montre comment ces propriétés sont inscrites à même son architecture technique. La discussion finale revient sur cet argument à l'aune de la littérature sur les communs, notamment numériques.

## 2. Des « communs traditionnels » aux « nouveaux communs »

- 3 Dans les années 1950, rapporte Charlotte Hess (2000), une recherche littéraire sur le mot « communs » aurait permis de dégager trois grands domaines d'étude, regroupant respectivement des travaux sur i) les Chambres des Communes ; ii) les champs ouverts et les pâturages communs en Angleterre et en Europe et leurs progressives « enclosures » ; iii) la démocratie, l'espace public et le « bien commun ». Entre temps, la liste des objets qualifiés de « communs » s'est allongée, comprenant pour n'en citer que quelques-uns : les connaissances scientifiques, les associations bénévoles, le changement climatique, les jardins communautaires, Wikipédia, les trésors culturels, les semences, le spectre électromagnétique (Hess, 2008).
- 4 Plusieurs auteurs du domaine, parmi lesquels Hess, mais également Benkler (2014), Broca et Coriat (2015), ou encore Le Crosnier (2018), s'accordent pour identifier deux principales approches des communs. La première est celle dite des « communs traditionnels » ou « fonciers », développée dès le milieu des années 1950, mais surtout durant les années 1980 avec les travaux d'Ostrom et des membres de l'IASCP<sup>2</sup>. Fondés sur des enquêtes conduites à travers le monde et pour lesquels Ostrom offrira une première théorisation d'ensemble dans son ouvrage *Governing the Commons* (1990), ils montrent que des ressources rivales et difficilement excluables, telles que des pêcheries, des pâturages, des forêts ou des systèmes d'irrigation, peuvent être gérées efficacement



Ce site utilise des cookies et vous donne le contrôle sur ceux que vous souhaitez activer

✓ Tout accepter

✗ Tout refuser

Personnaliser

Politique de confidentialité

ont constituées en propriété partagée par des personnes. Cette approche est critique en cette période des années 1980, où le développement prônant la privatisation systématique des ressources et se concevant comme uniques formes efficaces des « communs traditionnels » concernent donc des ressources rivales et difficilement excluables, telles que des pêcheries, des pâturages, des forêts ou des systèmes d'irrigation, peuvent être gérées efficacement. Cette approche est dite des « nouveaux communs », développée dès les années 1980 avec les travaux de Benkler, Boyle et Lessig sur le domaine des biens communs numériques. Elle met en lumière l'importance primordiale de certains types de économies de marché, à savoir ces ressources dont la valeur est élevée, sous contraintes d'utilisation asymétrique, qu'elles soient rivales ou non, comme les routes, les voies navigables ou les œuvres d'art, à l'instar des inventions et des œuvres de la culture. Cette approche est tout aussi critique en cette période des années 1980, où le développement prônant la privatisation systématique des ressources et se concevant comme uniques formes efficaces des « communs traditionnels » concernent donc des ressources rivales et difficilement excluables, telles que des pêcheries, des pâturages, des forêts ou des systèmes d'irrigation, peuvent être gérées efficacement. Cette approche est dite des « nouveaux communs », développée dès les années 1980 avec les travaux de Benkler, Boyle et Lessig sur le domaine des biens communs numériques. Elle met en lumière l'importance primordiale de certains types de économies de marché, à savoir ces ressources dont la valeur est élevée, sous contraintes d'utilisation asymétrique, qu'elles soient rivales ou non, comme les routes, les voies navigables ou les œuvres d'art, à l'instar des inventions et des œuvres de la culture.

intellectuelle dans les domaines du vivant (gènes, micro-organismes génétiquement modifiés, génome humain), des molécules à effets thérapeutiques, ou encore des logiciels et des algorithmes. Les « nouveaux communs », et plus précisément ceux dits « du domaine public »<sup>3</sup>, concernent donc des ressources destinées à un accès et un usage plus large, voire universel. Il n'est pas en la matière de communautés clairement délimitées, ni a priori de régime de propriété singulier. Ces communs portent en leur cœur une visée démocratique : il s'agit de garantir que le plus grand nombre puisse accéder à la ressource et bénéficier de ses développements. Ces communs sont souvent assimilés à des « communs numériques » (voir Stalder, 2010) et ont concentré sur eux l'attention des auteurs qui ont conduit une réflexion sur la portée du numérique dans le domaine.

- 6 Si les deux approches se distinguent par certains aspects, elles partagent cependant certains éléments : i) une même critique de la propriété dans sa conception traditionnelle et dominante, à savoir individuelle et exclusive et ii) une même mise en exergue de la nécessité de formes adaptées de gouvernance pour le maintien, à long terme, de la ressource partagée. C'est avec ces éléments en tête, caractérisant de façon transversale les communs, que nous analyserons notre cas d'étude.

### 3. Partager des données : un enjeu de simplification administrative

- 7 En 2015, une initiative dite de simplification administrative émerge sur la scène agricole suisse. Ses promoteurs<sup>4</sup> entendent améliorer la façon dont sont gérées les données des exploitations. Le secteur compte autant de bases de données que d'organisations qui encadrent la production et les activités des exploitations. Renseignées la plupart du temps par les paysans, ces bases tendraient à générer chez ces derniers un travail de saisie fastidieux, quand il ne poserait pas des problèmes de consistance. Pour remédier à cette situation devenue « *intolérable pour les paysans et coûteuse pour un secteur en perte de rentabilité* », les promoteurs de l'initiative entendent constituer un « *entrepôt de données unique* » pour l'ensemble des données agricoles. Quelques mois plus tard, le projet d'entrepôt est requalifié de « plateforme de *smart-farming* ».

- 8 L'initiative suscite des interrogations dans le milieu qui admet globalement le caractère problématique de la situation. Certaines organisations se disent prêtes à s'engager, d'autres expriment des réticences à l'encontre de son caractère privé. Elles s'enquière du rôle de l'État qui rétorque n'avoir aucun lien avec cette initiative et



Ce site utilise des cookies et vous donne le contrôle sur ceux que vous souhaitez activer

Tout accepter

Tout refuser

Personnaliser

[Politique de confidentialité](#)

projet : un modèle de standardisation des données n'administration. Des organisations tirent la sonnette d'alarme et craignent que la plateforme ne ferait que dissimuler une tentative de se constituer en monopole sur le marché des données. Quant au rôle de l'État, elles craignent qu'il ne ferait que témoigner du manque de vision d'un État qui ne prend pas en compte les usages internes.

à l'idée de perdre leur autonomie et se sentant menacées, certaines organisations ont développé une solution alternative que les organisations du secteur, les paysans seraient en mesure d'accepter. Encore au début 2018, une plateforme de données a été présentée début 2018. Elle se qualifie de réseau en faveur de la simplification administrative. Elle vise à rendre possible l'échange des données entre organisations agricoles. Elle favorise le rôle du paysan. En favorisant la simplification administrative, les promoteurs espèrent ainsi réduire la charge administrative liée à la numérisation de l'agriculture. L'objectif est de concevoir et de développer une solution capable de

permettre l'échange des données entre organisations, sans contrôle central ni format imposé, tout en préservant la sphère privée des paysans.

### 3.1. Modèle de fonctionnement de la plateforme

10 Entré en production à la mi-2019, le premier prototype opérationnel de la plateforme propose un modèle de fonctionnement complet aux paysans et aux organisations agricoles. Nous présentons ici ce modèle, sans entrer dans le détail de ses choix d'architecture que nous discuterons en sections 4 et 5.

11 Les organisations du secteur agricole, parfois concurrentes ou en opposition politique, sont invitées à échanger des données, c'est-à-dire à collaborer à travers la plateforme. Cette dernière se compose d'un ensemble de « nœuds » qui communiquent par Internet et constituent chacun le point d'ancrage d'une unique organisation dans le réseau des pairs. Un nœud rassemble les éléments nécessaires à la transmission autorisée de données depuis ou vers l'organisation qui lui est attachée. La plateforme n'a pas d'autre composant que ces nœuds.

12 Pour intégrer la plateforme, une organisation se munit d'un nœud et le connecte à son infrastructure de données par le biais d'une interface applicative. L'interface fournit à l'organisation des fonctions pour notifier à ses pairs qu'elle a une donnée à transmettre et pour exprimer sa volonté de recevoir une donnée. L'interface est indépendante du format et de la structure des données. Le nœud et son interface sont opérés sous la responsabilité technique, organisationnelle et légale de l'organisation qui les a déployés. Tous les nœuds sont fonctionnellement identiques et chacun est certifié avant son déploiement dans le réseau des pairs.

13 Les données des paysans sont privées et sensibles. Elles ne sauraient être simplement déposées sur une « plateforme » par une organisation et collectées par une autre. La transmission entre l'expéditeur et le récepteur est directe et aucun système tiers n'a accès aux données échangées. L'expéditeur identifie le receveur qui connaît l'existence, le sens et la provenance des données. Le paysan connaît l'expéditeur et le receveur. Il sait de quelles données il s'agit, ainsi que l'usage qu'en font les organisations. Il peut autoriser l'échange, ou non, en connaissance de cause.

14 En préalable à toute transmission, l'expéditeur publie la description des données qu'il met à disposition et tout receveur intéressé par ces données y souscrit publiquement. Les annonces s'effectuent sur la plateforme et ne concernent pas un paysan en particulier, mais tous les paysans dont à la fois l'expéditeur et le receveur gèrent des données. Le paysan choisit les receveurs et autorise l'expéditeur à leur transmettre des données à l'aide d'une application mobile. Une autorisation est accordée à la



Ce site utilise des cookies et vous donne le contrôle sur ceux que vous souhaitez activer

✓ Tout accepter

X Tout refuser

Personnaliser

Politique de confidentialité

Une autorisation concerne deux pairs (un expéditeur et un receveur) et est gérée localement par les nœuds de ces deux pairs.

Le processus se déroule en trois étapes : d'abord, l'expéditeur notifie à un receveur qu'il dispose d'une donnée. Un souscripteur peut décider de ne pas recevoir et choisir le moment de cette demande. Cela peut être une date ultérieure proche ou éloignée, ou jamais. Ensuite, si le receveur accepte la donnée, l'expéditeur la lui transmet directement. Les données sont stockées dans les nœuds des deux pairs. À l'usage, l'expéditeur peut avoir été modifiée) est contrôlée par les deux parties. Les données sont gérées localement dans les nœuds de chaque pair à l'aide de règles de temporalités des acteurs en présence (paysan, organisation, etc.) et sont prises en compte dans l'enchaînement et la

Les données sont échangées selon ses propres besoins : l'expéditeur publie les données disponibles et le receveur décrit dans sa souscription ce qu'il veut recevoir. Le cahier des champs électronique pourrait mettre à disposition des données et des surfaces cultivées d'exploitations, alors qu'une

administration qui contrôle l'usage de pesticides pourrait ne s'intéresser qu'à certaines espèces de plantes cultivées. Un mécanisme appelé *segmentation des données* sert à leur description par l'envoyeur, à la souscription par le receveur et à la gestion des autorisations par le paysan. La *segmentation* est déclarative et non contraignante. Elle constitue un moyen pour  $N$  pairs de se transmettre des données 2 à 2 sans faire appel à un format prédéfini. Les pairs n'ont pas besoin de s'entendre au préalable sur des formats de données et peuvent ainsi éviter d'avoir à modifier leurs bases de données ou leurs applications pour pouvoir communiquer.

- 17 Lorsqu'il autorise deux organisations à se transmettre ses données, le paysan n'est plus obligé de saisir ces données à double. Demeure le cadre légal contraignant de la protection des données qui impose, par exemple, aux organisations de garder confidentielle l'identité du paysan. Ce problème, de gestion d'identités multiples, sera résolu dans les nœuds sans interférer avec le modèle de fonctionnement. Nous y reviendrons dans la section suivante.

## 4. Conception de l'architecture

- 18 Les caractéristiques d'un système informatique et de son environnement ont une influence sur sa conception, sa construction et son utilisation (Sandoz, 2020a). L'expression d'un besoin (le système doit permettre à 50 000 paysans d'autoriser l'échange de données entre organisations) ou l'utilisation de protocoles comme TCP/IP dans l'Internet sont des exemples de telles caractéristiques. L'architecte en fait une collection qu'il ordonne par degrés d'importance ou d'influence, attentif aux compromis et aux éventuelles contradictions de cet ordonnancement qui dessine les contours de son approche. Il tire de ces considérations une synthèse, le concept, qui comprend diverses représentations du système. Ces représentations constituent l'*architecture* du système et servent de plans à sa construction.
- 19 Les limites de la construction du système ainsi que celles de son évolution sont des caractéristiques importantes, appelées *contraintes*, dont on retrouve les traces dans l'architecture. Elles déterminent ses articulations et induisent ses objectifs fondamentaux. L'ordre dans lequel les contraintes sont prises en compte fournit les priorités de la conception. Une contrainte prioritaire influencera le degré et la manière dont d'autres contraintes seront intégrées dans le concept. Certaines contraintes donnent lieu à la conception de mécanismes techniques spécifiques qui figureront dans l'architecture.
- 20 Ce processus de conception est itératif. Pour l'illustrer, prenons un exemple. Face à une menace d'accaparement, la plateforme ne saurait présenter de vulnérabilité, comme



Ce site utilise des cookies et vous donne le contrôle sur ceux que vous souhaitez activer

✓ Tout accepter

✗ Tout refuser

Personnaliser

Politique de confidentialité

nt l'occupation permettrait à elle seule d'en entraver ctionnement (Plantin, Lagos et Edwards, 2018). En plique que la plateforme soit entièrement distribuée<sup>7</sup>, a se refléter à travers toute l'architecture.

uences. Reprenons le problème de l'identification des ion précédente. Il existe sur Internet des services qui ager une identité commune pour chaque paysan sans ller comment elle identifie celui-ci en interne. Ces ards ouverts et sont simples à mettre en œuvre : elles coût et fonctionnalité et simplifieraient la mise en t une *fonctionnalité* fondamentale de la solution. un point central de contrôle (de l'identité), en 1 qui est une *contrainte de viabilité* fondamentale. cture un mécanisme distribué pour l'appareillage, es identités du paysan. L'architecte sera amené à tion initiale de la fonction d'autorisation.

d à une activité de conceptualisation, conduite de la solution. Elle doit en particulier assurer que les

caractéristiques visées pour la solution, qui sont autant de contraintes du système, se retrouveront à l'usage et dans la durée.

## 5. Analyse de la plateforme sous l'angle des communs

23 Nous avons vu dans la section 2 comment les communs se partagent certaines propriétés. À la suite de Coriat (2015), nous pourrions les résumer comme suit. Tout commun suppose l'existence : i) d'une ressource partagée (au moins), ii) d'un groupe de communs associés à l'accès, à la gestion et à l'usage de la ressource, et iii) d'une structure de gouvernance destinée à préserver la ressource des dilemmes sociaux et des risques d'enclosure qui constituent ses points de vulnérabilité. Examinons le présent cas d'étude à l'aune de ces propriétés.

### 5.1. Plusieurs ressources partagées

24 Comme pour les systèmes d'irrigation du Nord de l'Italie étudiés par Bravo et Marelli (2008), nous sommes a priori en présence d'au moins deux ressources : les données des paysans et l'infrastructure de la plateforme.

25 Les données des paysans, bien qu'étant sujettes à des échanges, sont stockées dans les bases de données des organisations. Chaque donnée réside dans un système géré exclusivement au profit de son exploitant. Les données ne sont pas synchronisées entre les organisations et ne constituent pas une ressource partagée (au sens de « common-pool resource » d'Ostrom).

26 L'infrastructure se compose d'un ensemble de nœuds, à raison d'un nœud par organisation exploité à la seule discrétion de celle-ci. Les nœuds sont constitués de composants logiciels et matériels. Les composants matériels des nœuds sont laissés au choix de chaque organisation, pour peu qu'ils permettent une exécution conforme des composants logiciels. La plus grande partie des composants logiciels de la plateforme, par exemple le noyau Linux, Kubernetes, Hyperledger Fabric, (Sandoz 2020b) sont disponibles en logiciel libre ouvert, fabriqués et maintenus par de grandes communautés de développeurs. Seule une petite partie est spécifique à la plateforme et constitue une première ressource partagée (1). Ces composants-là sont fabriqués et maintenus par les organisations paires et ils ont une portée locale à cette communauté qui ne se partage ainsi qu'une petite partie bien délimitée de l'infrastructure.

27 Contrairement aux données des paysans, il est toutefois des données partagées par les



Ce site utilise des cookies et vous donne le contrôle sur ceux que vous souhaitez activer

✓ Tout accepter

✗ Tout refuser

Personnaliser

Politique de confidentialité

Il s'agit des données qui décrivent les autorisations et données résident dans les nœuds concernés et sont s. Le maintien local de leur intégrité par chaque ement de l'action collective, nous y reviendrons. Ces nalité de la plateforme) constituent une deuxième

(composants logiciels, données), il est une troisième plateforme. En examinant la façon dont cette dernière novation des organisations agricoles, nous pouvons ressource d'un genre particulier. À cette fin, nous ario fictif issu de la recherche agricole<sup>8</sup>.

ur le risque d'éclosion de maladies des cultures, le no collecte des données sur les exploitations. La téorologiques issues de l'environnement, ainsi que des s variétés de cultures, les dates de semences et de ions des parcelles, les traitements effectués, etc. Plus es, plus la prévision gagne en pertinence. Elle propose

au paysan un moyen de planifier ses traitements de façon optimale<sup>9</sup>, dans de plus justes proportions et à des moments plus opportuns que selon ses habitudes ou les indications des produits phytosanitaires.

30 Collecter et gérer ces données contextuelles représente un coût élevé autant pour *agriSano* que pour le paysan. Cela condamne l'innovation à ne peut-être jamais quitter le laboratoire. Si ces données pouvaient être fournies par d'autres systèmes quand les connaissances scientifiques et les paramètres météorologiques annoncent l'imminence d'une maladie, *agriSano* pourrait économiser d'importantes charges. En d'autres termes, la capacité de recevoir ces données peut rendre le service plus rentable, soutenant ainsi la capacité d'innovation d'*agriSano*. Mais pourquoi les envoyeurs potentiels répondraient-ils à la demande d'*agriSano* ? Parce que *agriSano* devient un partenaire actif (« complémentor », Nalebuff et Brandenburger, 2002) des autres pairs qui ont un intérêt à lui transmettre des données car ce service, qu'ils ne sont pas en mesure de fournir eux-mêmes, ouvre des perspectives intéressantes à leurs propres clients paysans.

31 La capacité d'envoyer et de recevoir des données constitue dans ce cadre une ressource à laquelle les organisations accèdent en devenant membres du réseau. Comme (1) et (2), cette ressource est partagée, en ce qu'elle suppose l'action collective. Mais contrairement aux deux précédentes, elle est virtuelle (au sens aristotélicien de potentialité) : sa réalisation requiert la rencontre de trois acteurs « équipés » (Vinck, 2011), exprimant respectivement leur volonté d'envoyer, recevoir et autoriser la transmission des données, volonté rendue effective à un même moment.

## 5.2. Des règles associées à l'accès, à la gestion et à l'usage des ressources

32 Le modèle de la plateforme décrit en section 3 repose sur des conditions d'accès et de gestion. Toute organisation *peut* se munir d'un nœud et le connecter à son infrastructure de données, mais elle *doit* le faire certifier et être acceptée par les autres participants avant de pouvoir intégrer la plateforme. Comme il n'y a pas d'autre composant que les nœuds, si une organisation souhaite utiliser la plateforme, elle *doit* gérer son nœud de manière à le maintenir en fonction.

33 À ces conditions d'*accès* et de *gestion*, s'articulent des conditions d'usage :

1. chaque organisation *peut* envoyer ou recevoir des données, et en définir le moment opportun ;
2. cependant, l'offre des données à envoyer, ainsi que l'usage fait des données



*doit*

l'envoyeur, le receveur et le propriétaire des données au

l'envoyeur et le receveur à des fins de traçabilité.

techniquement et s'inscrivent dans l'architecture de la plateforme par les caractéristiques recherchées pour le système, à savoir les contraintes, puis en objectifs de haut niveau qui ont trait à l'équité, à l'autonomie, de symétrie et de liberté d'association des

participants, on entend que la plateforme ne peut compromettre l'autonomie, et en particulier qu'aucun pair ne doit pouvoir être exclu sans disposer, *s'il est innocent*, de tous les moyens de contrôle. Cet objectif se traduit dans l'architecture par une architecture où un nœud par pair que ce dernier contrôle entièrement (les participants s'inscrivent et les programmes qui s'y exécutent). L'accès

Ce site utilise des cookies et vous donne le contrôle sur ceux que vous souhaitez activer

✓ Tout accepter

X Tout refuser

Personnaliser

Politique de confidentialité

aux codes sources des programmes est libre et ouvert. Un pair peut isoler son nœud de son infrastructure de production, et s'accrocher ou se décrocher de la plateforme à sa convenance.

36 Par symétrie, on entend que les membres du réseau sont soumis aux mêmes conditions d'usage des ressources partagées. Cet objectif s'est traduit dans l'architecture par l'identité fonctionnelle des nœuds, assurée par une certification en préalable à la mise en service. En l'absence de tout composant autre que les nœuds des participants, l'identité fonctionnelle garantit aux participants le statut de pairs. L'interaction entre les pairs se réduisant à des transferts ponctuels et autorisés de données, la plateforme peut logiquement être qualifiée de plateforme en *pair-à-pair*. La symétrie traduit le souci d'une égale répartition des droits et des obligations entre les commomers, ou pour reprendre Hess et Ostrom (2007), une question d'équité.

37 Par liberté d'association, on entend que les participants jouissent du libre choix des pairs avec lesquels ils souhaitent ou non interagir. Cet objectif s'est traduit dans l'architecture en *dissociant* par la segmentation la *sémantique des données* et la *communication*, permettant ainsi aux pairs qui interagissent de se passer de standards de données, et notamment d'un standard unique.

38 Le protocole en trois étapes, ainsi que la segmentation et l'appareillage des identités décrits aux sections 3 et 4 sont des *mécanismes* de l'architecture permettant de réaliser ces objectifs. Le traçage local des échanges, synchronisé entre les pairs concernés, fournit un instrument de preuve en cas de besoin et, à contrario, un instrument de contrôle distribué permettant d'identifier une organisation qui ne respecterait pas les règles. L'emploi d'un registre distribué (« ledger »), disponible en logiciel libre à code source ouvert et intégré d'office dans chaque nœud, fournit un mécanisme pour l'arbitrage des conflits qui pourraient émerger concernant les publications et les souscriptions des pairs.

### 5.3. Une structure de gouvernance

39 L'architecture agit ainsi en édictant et en mettant en œuvre un ensemble de règles auxquelles les organisations doivent se soumettre si elles souhaitent interagir avec la plateforme, fournissant en outre des instruments utiles pour l'arbitrage en cas de conflit ou de violation des règles. Elle peut dans ce sens être qualifiée de *structure de gouvernance*. Bien sûr, l'architecture ne saurait en la matière être seul agent actif. La certification, consistant à faire vérifier la conformité d'un nœud, est un processus encadré légalement. L'acceptation par les pairs, que nous n'avons pas détaillée, repose sur un chemin de confiance<sup>10</sup> reliant le pair candidat à un cadre légal partagé avec les pairs, et permettant d'authentifier mutuellement les identités et les clés à la plateforme.



Ce site utilise des cookies et vous donne le contrôle sur ceux que vous souhaitez activer

✓ Tout accepter

X Tout refuser

Personnaliser

Politique de confidentialité

l'architecture ne saurait en outre s'adapter d'elle-même à la communauté des pairs : adapter les règles pour faire valoir des instruments plus proches du droit que ce qui est le cas dans le cas d'étude, une convention collective fut en

une convention collective désigne un contrat s'appliquant à une branche de l'économie destinée au marché du travail, elle est paritaire, impliquant les entreprises (qui peuvent être publiques ou privées) et les salariés. Dans les négociations se déroulent entre partenaires sociaux sans l'intervention de l'État. L'accord ultérieur est validé par ce dernier et fait force de loi. Qu'ils aient été représentés, ou non, tous les acteurs de notre cas, la convention visée serait négociée entre les entreprises et les paysans, et inscrite dans un cadre légal les règles et les modalités de son évolution. Après validation, l'État s'en réserve le droit de légiférer sur la protection des données, l'État s'en

- 42 Pour terminer cette section, où nous avons montré l'étendue et les limites dans lesquelles l'architecture d'une plateforme en *pair-à-pair* peut contribuer à faire de celle-ci un commun, nous aimerions revenir brièvement sur les questions d'équité et de durabilité (Hess et Ostrom, 2007) qualifiées d'essentielles à l'analyse des communs, fussent-ils traditionnels ou nouveaux.
- 43 Nous avons évoqué l'équité en relation avec la symétrie. La distribution, quant à elle, permet d'écarter le risque d'enclosure qui est une menace sur la viabilité. La symétrie et l'ouverture du logiciel sont toutefois des propriétés qui donnent la possibilité en plus à la plateforme d'évoluer : des pairs peuvent partir ou se joindre au réseau ; la ressource logicielle peut être adaptée à de nouveaux besoins ou à de nouvelles formes d'organisation dans le domaine de l'agriculture. Ces qualités de durabilité sont inscrites à même l'architecture de la plateforme.

## 6. Discussion

- 44 Pour les « communs du domaine public », le numérique a ceci de spécifique qu'il permet à des membres géographiquement disparates de collaborer à des échelles sans commune mesure avec celles des communs traditionnels. Cette spécificité résulterait du coût de reproduction de la ressource partagée (rivale voire anti-rivale), marginal ou quasi nul, et de l'étendue désormais planétaire du réseau (De Rosnay et Le Crosnier, 2012 ; Verdier et Murciano, 2017 ; Jullien et Roudaut, 2020).
- 45 Cette spécificité tient cependant ses limites de la catégorie des communs qu'elle adresse. Elle s'avère en particulier peu opérante pour des communs numériques à l'image de notre cas d'étude, bâtis à l'adresse de communautés d'utilisateurs aux frontières bien délimitées.
- 46 L'analyse du cas conduit sur une autre observation dont il est à se poser la question de la portée pour les communs numériques, issus ou non du domaine public (voire peut-être même pour les communs en général) : celle d'une inscription à même la technique d'une structure de gouvernance, dans notre cas via l'architecture de la plateforme.
- 47 Cette observation entre en résonance avec certains travaux venus souligner l'importance des architectures techniques dans l'analyse des communs (Benkler et Nissenbaum, 2006 ; Lessig, 1999). Musiani et Dulong de Rosnay (2016) en font une entrée à part entière de leur typologie destinée à l'analyse des plateformes de production par les pairs en ligne. L'architecture tend cependant à y être résumée à une question de localisation des serveurs, le long d'un continuum entre centralisation et distribution entre les pairs. Plus important, l'architecture s'y voit traitée en tant qu'objet distinct des questions de gouvernance.



Ce site utilise des cookies et vous donne le contrôle sur ceux que vous souhaitez activer

✓ Tout accepter

✗ Tout refuser

Personnaliser

Politique de confidentialité

e participe de la gouvernance du commun requiert ale pour considérer l'architecture non plus comme architecture en train de se faire). Se révèlent alors les éjà, sur le commun (sans toutefois s'y réduire) : des e, des modèles d'équité et de durabilité. Opérer un tel idant du chercheur en sciences sociales qu'il s'engage e concepteur de la solution soumise à son examen.

« Commons-based peer production and virtue », *Journal of* .9. doi: 10.1111/j.1467-9760.2006.00235.x 5.x

1 Huertas and the Open Road: A Tale of Two Commons? », et Strandburg, K. (eds.) *Governing Knowledge Commons*. loi: 10.1093/acprof:oso/9780199972036.003.0003 2036.003.0003

BRAVO, G., ET MARELLI, B. (2008). « Ressources communes. Systèmes d'irrigation du nord de l'Italie », *Revue de géographie alpine*, (96-3), pp. 5-14. doi :10.4000/rga.524

DOI : 10.4000/rga.524

BROCA, S., ET CORIAT, B. (2015). « Le logiciel libre et les communs », *Revue internationale de droit économique*, 29(3), pp. 265-284. doi :10.3917/ride.293.0265

DOI : 10.3917/ride.293.0265

CORIAT, B. (2015). « Communs fonciers, communs intellectuels. Comment définir un commun », dans Coriat B. (ed.) *Le retour des communs : la crise de l'idéologie propriétaire*. Paris : Éditions Les Liens qui Libèrent, pp. 29-50.

DE ROSNAY, M. D., ET LE CROSNIER, H. (2012). « An introduction to the digital commons: From common-pool resources to community governance », *HAL archives-ouvertes.fr*, pp. 1-18. Disponible sur : <https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-00736920/document> (consulté le 13/11/2020).

DE ROSNAY, M. D., ET MUSIANI, F. (2016). « Towards a (de) centralization-based typology of peer production », *TripleC*, 14(1), pp. 189-207. doi: doi.org/10.31269/triplec.v14i1.728

DOI : 10.31269/triplec.v14i1.728

HESS, C. (2000). *Is there anything new under the sun? a discussion and survey of studies on new commons and the Internet*. Disponible sur : <https://dlc.dlib.indiana.edu/dlc/bitstream/handle/10535/384/iascp2000.pdf> (consulté le 13/11/2020).

HESS, C., ET OSTROM, E. (2007). « Introduction: An overview of the knowledge commons », dans Hess, C. & Ostrom, E. (eds.) *Understanding Knowledge as a Commons. From Theory to Practice*. London: The MIT Press, pp. 3-26.

HESS, C. (2008). *Mapping the new commons*. Disponible sur : <https://ssrn.com/abstract=1356835> (consulté le 13/11/2020).

JULLIEN, N., ET ROUDAUT, K. (2020). « Commun numérique de connaissance : définition et conditions d'existence », *Innovations*, pp. 180-XXV. Disponible sur : <https://www.cairn.info/revue-innovations-2020-0-page-180.html> (consulté le 22/6/2020).

LE CROSNIER, H. (2018). « Une introduction aux communs de la connaissance », *tic&société*, 12(1), pp. 13-41. doi : 10.4000/ticetsociete.2481

DOI : 10.4000/ticetsociete.2481

LESSIG, L. (2000). *Code is law. On Liberty in Cyberspace*. Disponible sur : <https://www.harvardmagazine.com/2000/01/code-is-law-html> (consulté le 22/6/2020).

NALEBUFF, B., ET BRANDENBURGER, A. (2002). *Co-opetition*. Londres: Profile Books.

Ostrom, E. (1990). *Governing the commons: The evolution of institutions for collective action*. Cambridge University Press.

PLANTIN, J. C., LAGOZE, C., ET EDWARDS, P. N. (2018). « Re-integrating scholarly infrastructure: The ambiguous role of data sharing platforms », *Big Data & Society*, 5(1), pp. 1-14. doi: 10.1177/2053951718756683

DOI : 10.1177/2053951718756683

SANDOZ, A. (2020A). « Datamanagement », dans Norer, R. (ed.) *Smart Farming: Von Landtechnik bis Big Data. Collection de Droit Rural*, vol. 14. Zürich: Dike Verlag AG, pp. 59-70.

SANDOZ, A. (2020B). « Inter-operating Co-opeting Entities. A Peer-to-Peer Approach to itors » [http://www.thinkmind.org/index.php?to\\_190020](http://www.thinkmind.org/index.php?to_190020) (consulté le 22/6/2020).



Ce site utilise des cookies et vous donne le contrôle sur ceux que vous souhaitez activer

✓ Tout accepter

✗ Tout refuser

Personnaliser

Politique de confidentialité

ns: A dictionary entry », dans Hart, K., Laville, J. L., et *momy: a World Citizen's Guide*. Cambridge: Polity Press, [lix.openflows.com/node/137](https://lix.openflows.com/node/137) (consulté le 13/11/2020)

18). « The sharing economy and digital platforms: A review *Journal of Information Management*, 43, pp. 328-341. doi:

4

Les communs numériques, socle d'une nouvelle économie [doi : 10.3917/espri.1705.0132](https://doi.org/10.3917/espri.1705.0132)

ry objects and equipping work into account in the study of *engineering Studies*, 3(1), pp. 25-44. doi:

9

1 Ensemble des documents et des coupures de presse produits à l'occasion du projet, interviews menées avec le chef de projet et ses équipes, retranscriptions des séances de travail associées au projet et entrées du journal de terrain tenu au long cours.

2 International Association for the Study of Common Property.

3 Notons que le domaine public ne recouvre pas à lui seul les « nouveaux communs ». Dans sa cartographie de 2008, Hess n'en comptabilise pas moins de sept supplémentaires : des « communs culturels » en passant par les « communs de quartier ou de l'infrastructure », jusqu'aux « communs globaux », une grande variété d'objets sont concernés. Même disparates, ils auraient cependant ceci de commun avec les communs « traditionnels » et du « domaine public » qu'ils porteraient sur des ressources partagées, vulnérables aux menaces d'enclosures et aux dilemmes sociaux.

4 Une centrale de vulgarisation d'ampleur nationale, une entreprise à l'actionnariat majoritairement détenu par l'État, suivies par une fédération de coopératives agricoles, principal fournisseur et important acheteur de produits agricoles en Suisse.

5 Une organisation de producteurs représentant 30% des paysans suisses, une organisation de coordination des contrôles rassemblant plusieurs organisations de producteurs dans le domaine animal et végétal et un canton.

6 Les problèmes liés au temps, notamment l'asynchronisme de l'Internet, constituent la principale difficulté technique de tout système de communication et leur résolution dans le contexte de la plateforme aura été un défi autant pour ses concepteurs que pour ses développeurs.

7 La théorie des systèmes distribués montre qu'une majorité supérieure aux deux tiers des membres d'un réseau peut prendre le contrôle de ses activités collectives s'ils consentent à fournir l'effort nécessaire. Comme pour les autres conditions en section 5, la distribution est *nécessaire* pour que certaines propriétés soient garanties, mais pas *suffisante*.

8 Voir <https://www.agroscope.admin.ch/agroscope/fr/home/publications/apps/agrometeo.html>. Consultée le 19/6/21.

9 Voir à ne pas traiter du tout.

10 La mise en œuvre au niveau de la plateforme des relations commerciales, sociales ou politiques qu'entretiennent dans le secteur agricole les organisations et qui reposent sur des mécanismes traditionnels comme l'interaction personnelle ou les registres administratifs, requiert dans le monde numérique l'usage d'infrastructures de clés publiques comme celles qui sont normalisées par l'UIT.

---

## ***Pour citer cet article***

### *Référence électronique*

Léa Stiefel et Alain Sandoz, « Une plateforme en *pair-à-pair* pour l'échange de données », *Terminal* [En ligne], 130 | 2021, mis en ligne le 01 juin 2021, consulté le 18 mai 2022. URL : <http://journals.openedition.org/terminal/7704> ; DOI : <https://doi.org/10.4000/terminal.7704>

---

## ***Auteurs***



ciences sociales, Bâtiment Geopolis UNIL-Mouline, CH-11.ch

Ce site utilise des cookies et vous donne le contrôle sur ceux que vous souhaitez activer

sciences, Rue Emile-Argand 11, CH-2000 Neuchâtel

---

✓ Tout accepter

✗ Tout refuser

Personnaliser

Politique de confidentialité