

Critiques Numériques

ADA vs. Barto

Deux projets opposés pour le développement de la numérisation dans l'agriculture suisse

Avant-propos

Je vais vous présenter aujourd'hui quelques résultats d'un travail de terrain que j'ai mené entre 2018 et 2019 dans l'agriculture suisse. Ce *fieldwork* a constitué la base de mon questionnement sur les architectures de plateformes et leurs politiques embarquées, au cœur de ma thèse.

En préparant ce séminaire, j'ai réalisé que vous viendriez probablement d'horizons différents.

Au vu du sujet (les architectures des systèmes numériques), j'ai pensé qu'il valait mieux rester sur des choses concrètes. Je m'en tiendrai donc à des résultats empiriques, issus de mon travail de terrain.

Nous pourrions, si vous le désirez, en approfondir le cadre théorique ou les littératures de référence au cours de la discussion.

Partie I : À la recherche d'un terrain

Lors de mon mémoire de master, j'avais pénétré les coulisses d'un projet de biobanque hospitalière dont l'ambition était de construire une infrastructure informationnelle pour le développement de la médecine personnalisée en Suisse. Je m'étais intéressée au travail minutieux réalisé par son personnel, des assistants médicaux et des techniciennes de laboratoire, pour faire exister et durer cette biobanque faite d'humains, de consentements généraux, de bases de données, d'échantillons sanguins et d'équipements divers, dans un environnement hospitalier caractérisé par de nombreux aléas et imprévus.

Puis j'ai commencé ma thèse en septembre 2017, engagée sur un contrat d'assistante doctorante en études numériques. À la recherche d'un nouveau terrain, et souhaitant rester sur ces problématiques d'infrastructure informationnelle, j'ai cherché d'autres projets d'envergure, toujours dans le secteur de la santé. Mais mon directeur de thèse m'a prié d'explorer d'autres domaines et mes recherches m'ont conduite à l'agriculture.

Ce secteur ne m'était pas complètement étranger. En effet, l'agriculture avait été le lieu de ma première expérience de terrain juste après mon bachelor en sciences politiques. Nous étions quelque part entre janvier et février 2015. J'étais en première année de master.

Nous avons été envoyés, une petite équipe de sept étudiants, à Saignelégier, une commune du Jura suisse où la température peut descendre à -20° en hiver. Mon terrain était une petite exploitation familiale.

Elle appartenait à un jeune couple d'agriculteurs. Thierry, qui en avait hérité, était très préoccupé par la nouvelle politique agricole que le Conseil fédéral (le gouvernement suisse) venait de présenter.

Cette PA14-17 introduisait de nouvelles mesures, notamment dans le domaine de la protection de l'environnement. Cela signifiait plus de "paperasse" - ou plutôt, à l'ère de la numérisation - plus de temps passé devant l'ordinateur à nourrir les bases de données de l'administration, plutôt que d'être aux champs ou dans les étables à s'occuper des animaux.

De retour à mon alma mater, j'ai voulu creuser ce sujet de la "nouvelle charge administrative" des agriculteurs. Disons-le comme ça : l'enseignante du cours ne partagea pas mon enthousiasme. Elle était plus intéressée par les théories de la domination sociale, et ma curiosité pour les données ne rentrait pas dans ce cadre. Plutôt têtue, ou attachée à l'idée de pouvoir suivre les préoccupations de mes acteurs de terrain, j'ai changé de filière. Je suis entrée en sciences sociales, avec un cursus orienté STS.

Retour 2017. Je suis à la recherche d'un terrain et j'explore, suivant une démarche peu originale, Internet. Je tape "digitalisation + agriculture" et tombe sur une page de l'Office fédéral de l'agriculture, l'OFAG, représentant le conseiller fédéral, ministre de l'économie, Johann Schneider Ammann. Elle informe qu'un atelier sur la numérisation dans la filière agroalimentaire a eu lieu en août dernier. Je m'abonne à la *newsletter*.

En novembre 2017, je reçois une notification. Un rapport intitulé "Nouvelle vue d'ensemble à moyen terme de la politique agricole" vient d'être publié. Il présente le

développement que le Conseil fédéral veut donner à la politique agricole après 2021, la nouvelle PA22+. La numérisation de l'agriculture y est présentée comme un axe stratégique dans un contexte d'ouverture des frontières et de nouveaux accords de libre-échange entre la Suisse et les pays du Mercosur.

Des robots qui allègent la charge de travail, des systèmes de pulvérisation intelligents qui réduisent les émissions de produits phytosanitaires et l'automatisation des processus administratifs pour réduire l'effort de saisie et de gestion des données agricoles sont présentés à titre d'exemples. Je saute sur l'occasion.

Partie II : En piste pour l'enquête

J'entre sur mon nouveau terrain pour une première enquête exploratoire en janvier 2018. Je commence par rencontrer pour des entretiens sept acteurs, identifiés par une recherche internet associée aux mots-clés "agriculture" et "numérique" :

- un entrepreneur agricole décrit comme un pionnier de l'agriculture numérique en Suisse;

- le chef du service agricole de mon canton de résidence (le service agricole du canton de Vaud);
- un employé d'Agridea, la centrale nationale de vulgarisation agricole (dont la mission est de transférer aux agriculteurs les connaissances et pratiques agronomiques développées dans les centres de recherche, ainsi que les directives et changements liés à la politique agricole);
- la présidente de l'Union Suisse des Paysannes et des Femmes Rurales et
- un vice-directeur de l'Union Suisse des Paysans (respectivement USPF et USP, deux organisations impliquées dans la défense des intérêts professionnels);
- une chercheuse de la Haute école suisse des sciences agronomiques, forestières et alimentaires; et
- un chef de groupe de recherche sur la production numérique à Agroscope, le centre de compétence de la Confédération suisse pour la recherche agronomique.

Au fil des discussions, ces personnes me mentionnent chacune *ADA et Barto*, deux projets de plateforme sectorielle pour le développement de la numérisation dans l'agriculture suisse qui s'opposent. Pourtant, ces deux projets visent tous deux à réduire la charge administrative des agriculteurs et à favoriser le développement compétitif des exploitations. Leur opposition suscite la controverse. Je parviens à me faire inviter par le chef du service agricole du canton de Vaud, puis par le vice-directeur de l'USP, à deux présentations publiques de ces projets, le 1^{er} février 2018 à Lausanne et le 28 février à Berne, respectivement une "grande" ville francophone et la capitale de la Suisse, germanophone quant à elle.

Les deux événements sont l'occasion de me faire une première idée des projets ADA et Barto. Faisant chaque fois salle comble, avec plus d'une centaine de représentants d'organisations du secteur agricole, ils me motivent à en faire mon terrain. En juin 2018, je rencontre, à tour de rôle, leurs chefs de projet pour un entretien. Je négocierai avec succès mon entrée dans les coulisses du

projet ADA, et échouerai en ce qui concerne le projet Barto.

Son directeur me dira que son projet "manque de chair autour de l'os" pour une chercheuse en sciences sociales comme moi.

Pendant près d'un an, de septembre 2018 à juillet 2019, je suivrai le projet ADA au quotidien. Je lirai et commenterai sa documentation (présentations et rapports intermédiaires, *blogposts* et articles de presse). Je participerai aux échanges de courriels (internes à l'équipe du projet et avec ses parties prenantes). J'interviewerai les membres de son équipe. Je participerai à ses sessions de travail (hangouts, réunions, ateliers) que je retranscrirai. J'assisterai à ses journées de présentations publiques et les décrirai dans mon journal de terrain.

En parallèle, je réaliserai une cinquantaine d'entretiens avec des agriculteurs et des responsables d'organisations du secteur agricole, des fonctionnaires et des dirigeants d'organisations privées, afin de connaître leurs positions sur les deux projets ADA et Barto et, plus

largement, leurs pratiques en matière de données. Ces matériaux constituent la base des résultats que je vais maintenant vous présenter.

Partie III : ADA vs Barto. Deux projets opposés pour le développement de la numérisation dans l'agriculture suisse.

i. Barto

Le projet Barto a vu le jour en 2015. Cependant, les acteurs du secteur agricole suisse n'en ont réellement entendu parler qu'à l'été 2017, lorsque le projet a été présenté au grand public, lors de l'atelier mentionné précédemment sur la numérisation du secteur agroalimentaire, organisé par le ministre de l'économie.

Quelle était son ambition et pourquoi a-t-il provoqué une vague de critiques au point de motiver un groupe d'acteurs à se réunir et à proposer fin 2017 un contre-projet alternatif (du nom de ADA) ? C'est ce que je me propose de discuter ici.

L'objectif de Barto était de rassembler toutes les données agricoles, et donc celles des agriculteurs, dans une base de données unique. À partir de cette base de données, des services ou

modules d'agriculture intelligente pourraient être développés et proposés aux paysans. L'ambition du projet était de créer une plateforme de services centralisée. Pour faire vite, disons comme celle de Facebook ou d'Amazon, mais dans le domaine de l'agriculture intelligente.

Ses promoteurs étaient des acteurs bien connus du secteur agricole: des organisations privées connues pour travailler sur d'importants mandats publics et une grande coopérative agricole suisse, principal vendeur d'intrants aux agriculteurs et grand acheteur de leurs produits. Au cœur de la plateforme se trouvait une société européenne d'édition de logiciels de gestion de ferme, filiale d'un fabricant allemand de machines agricoles, dont la coopérative était également l'unique concessionnaire en Suisse.

Pour l'agriculteur, la plateforme Barto promettait de fonctionner comme un guichet unique, un endroit où il pourrait saisir ses données une seule fois, qu'il s'agisse de données décrivant sa personne ou son exploitation, ses cultures ou ses animaux, ou ses programmes comme dans le domaine de la biodiversité ou

du bien-être animal. L'agriculteur serait enfin soulagé : il n'aurait plus à saisir sans cesse les "mêmes" données dans les différentes applications de la pléthore d'organisations publiques ou privées régulant le secteur. Quant aux organisations, Barto leur promettait de devenir des développeurs-tiers. En se connectant à sa plateforme, les organisations disposeraient d'un large public d'agriculteurs à qui elles pourraient fournir des modules ou des services d'agriculture intelligente (et donc faire des affaires).

De telles fonctionnalités, dans l'air du temps pour des entrepreneurs, avaient de quoi séduire. Mais elles ne convainquirent pas tous les agriculteurs, ni tous les responsables d'organisations, publiques ou privées. Ils me firent part de leurs critiques en entretien.

Pour les agriculteurs, le fait que le projet soit soutenu par un tel conglomérat de grands acteurs privés était une source d'inquiétude. La base de données centralisée donnerait à ses actionnaires une visibilité totale sur ce qui se passe au quotidien dans toutes les exploitations. Combinée à leurs propres outils privés d'aide à la décision, la base de données

permettrait à la coopérative et à ses partenaires étrangers d'orienter la demande d'intrants et l'offre de produits agricoles, et d'influencer ainsi l'offre *et* les prix sur le marché. Le risque d'une "intégration verticale" était grand pour les agriculteurs, qui conserveraient entre-temps la charge des dettes et des risques liés à la production, comme les pertes dues aux intempéries ou aux maladies. Ils devraient payer pour avoir accès à des "services" développés sur la base de *leurs* données, tandis que tous les bénéfices iraient aux propriétaires de la base de données.

En outre, les agriculteurs ne savaient pas comment les données allaient circuler entre les partenaires associés à la base de données centralisée.

Sans contrôle sur le flux de leurs données, ils étaient en danger. Si des données parvenaient par inadvertance à une agence gouvernementale, indiquant des niveaux élevés d'azote dans un champ, l'agriculteur, bien qu'ayant travaillé à les compenser (ou les réduire) dans un autre champ, pouvait perdre des subventions. Si une inspection administrative indiquait un problème de santé chez

un animal et que les données étaient transmises par inadvertance à un négociant, l'exploitant et ses voisins pouvaient être mis sur la touche par crainte que la maladie ne se propage jusqu'à l'abattoir. La chose s'était vue : un village entier avait été mis à ban à cause d'un seul animal malade, après qu'un vétérinaire eut divulgué l'information au journal télévisé du soir.

Enfin, la promotion de l'agriculture intelligente était problématique pour les agriculteurs, qui la considéraient avant tout comme un facteur d'endettement. L'agriculture intelligente était coûteuse et peu attrayante en Suisse en raison de son manque d'applicabilité en agriculture traditionnelle, de petite échelle et montagnaise. L'agriculture intelligente favorise les méthodes industrielles pour les cultures d'exportation et l'élevage intensif, qui sont incompatibles avec les cadres juridiques, environnementaux et qualitatifs de l'agriculture suisse.

Pour les organisations, la centralisation posait également des problèmes. Si les agriculteurs devaient saisir leurs données dans une base de données centrale, les

organisations devraient se « connecter » à cette base de données pour accéder aux données dont elles avaient besoin (qui jusqu'à présent leur étaient fournies directement, sans intermédiaire). Mais, il n'y avait aucune garantie qu'elles seraient effectivement autorisées à accéder à ces données centrales, dans les contenus et formats, et aux moments nécessaires, à l'exercice de leurs fonctions. Il n'y avait, non plus, aucune indication du prix qu'elles auraient à payer pour y accéder. La centralisation promettait de mettre en péril l'autonomie des organisations dans la gestion de leurs tâches, missions ou services, au point de menacer leur existence même.

Le projet Barto prévoyait aussi de stocker toutes les données des agriculteurs dans un *cloud* en Allemagne, sous le contrôle de son partenaire européen, la société de logiciels. Cela posait un problème de souveraineté, inacceptable pour les administrations publiques. Cela posait également un problème pour la résolution des conflits entre agriculteurs et organisations, si les données venaient à résider dans le for juridique d'une autorité étrangère.

Le projet Barto promettait que les organisations seraient en mesure de proposer des modules fonctionnels connectés à la base de données centrale. Mais ces organisations doutaient que cette ouverture serait observée dans la pratique, au-delà de la rhétorique. Les actionnaires pouvaient très bien dicter les règles du jeu de manière unilatérale, dès lors qu'ils contrôlaient les APIs, passerelles d'accès à la plateforme. Plus fondamentalement, cette base de données unique et centralisée risquait de fausser la concurrence. Face à de gros actionnaires étrangers, qui concentreraient toutes les données des agriculteurs, les petites organisations suisses craignaient de n'avoir aucune chance de rivaliser, sonnait ainsi leur glas.

ii. ADA

Le projet ADA a été lancé fin 2017 dans le but de faire échec au projet Barto. Ses parties prenantes étaient une association de producteurs avec un label de production intégrée et un organe de coordination de contrôle aux mains de plusieurs associations de producteurs du secteur végétal. Ensemble, elles représentaient plus de 50% des agriculteurs suisses.

Quelle fut la proposition de ADA et comment sa conception s'est-elle prémunie des critiques soulevées par le projet Barto, c'est ce que je me propose de développer ici.

En contraste avec l'ambition du projet Barto de centraliser les données, l'objectif du projet ADA était de permettre *l'échange de données* entre les organisations du secteur agricole.

Si les organisations pouvaient partager leurs données plus facilement, les agriculteurs n'auraient plus à saisir leurs données à plusieurs reprises sur les applications des différentes organisations agricoles. Le partage des données entre organisations encouragerait également le développement de nouveaux services à valeur ajoutée, utiles à la compétitivité des agriculteurs, et pas nécessairement liés à l'agriculture intelligente. Une organisation imaginant de créer un nouveau service n'aurait plus besoin d'organiser la saisie et la gestion de toutes les données contextuelles qu'elle pourrait trouver auprès d'autres organisations du secteur, ce qui réduirait ses coûts de développement (*bootstrapping*) et de production.

Les objectifs poursuivis semblaient ainsi identiques à ceux de Barto. Mais la solution ADA promettait de préserver le contrôle des organisations publiques et privées sur leurs propres systèmes d'information et sur les données qu'elles géraient. Elle promettait également d'assurer le contrôle des agriculteurs sur la circulation de leurs données, en soumettant la transmission de données entre organisations à leur autorisation.

Pour atteindre ces objectifs, le projet ADA a imaginé un type de plateforme particulier : une plateforme d'interopérabilité entièrement distribuée.

La plateforme consistait en un réseau de nœuds interconnectés via l'Internet. Chaque nœud était sous la responsabilité juridique et opérationnelle *d'une seule organisation*. Le nœud, contrôlé par l'organisation, était connecté à son système d'information via une API, indépendante de la structure des données, et notamment des données agricoles.

Chaque nœud disposait du même logiciel, développé par le projet en

code source libre et ouvert. Les nœuds étaient ainsi rendus identiques dans leurs fonctions. Le réseau était un véritable réseau en pair-à-pair.

Le logiciel comprenait un ensemble minimal de services :

- un service d'autorisation permettait aux agriculteurs de contrôler le flux de leurs données entre les nœuds, pairs du réseau, via une application sur leur téléphone portable ;
- un service de transmission permettait aux pairs d'échanger directement des données, si elles étaient autorisées ;
- un service de registre, local à chaque nœud, permettait de garder la trace de toutes les transmissions autorisées entre un pair et ses partenaires du réseau ;
- un registre décentralisé entre les nœuds permettait à chaque organisation, nœud du réseau, d'informer la communauté des utilisateurs des types de données qu'elle était prête à partager, de décrire leurs structures et, tant pour le déclarant que pour l'abonné,

d'informer les agriculteurs de leurs utilisations réelles ou prévues.

Entièrement distribuée, la plateforme ADA ne comportait aucun élément central à partir duquel un acteur pouvait unilatéralement dicter ou contrôler les règles du jeu. Chaque organisation était invitée à devenir un pair, nœud du réseau, symétrique à tous les autres dans sa capacité à envoyer et/ou recevoir des données.

Le format des données était défini par l'expéditeur et le moment de la transmission était déterminé par l'agriculteur, l'expéditeur et le récepteur, réciproquement. L'expéditeur annonçait la disponibilité des données aux récepteurs enregistrés dès qu'elles étaient modifiées par l'agriculteur. Si l'agriculteur avait autorisé la transmission des données, les récepteurs pouvaient demander les données à l'expéditeur à tout moment, tant que l'autorisation de l'agriculteur était encore valide.

Aucune trace de la transmission ne subsistait en dehors des deux nœuds directement concernés par l'échange.

Avec ce modèle particulier, beaucoup moins répandu que le modèle de la centralisation basé sur API, ADA répondait de ses objectifs : donner aux agriculteurs le contrôle sur leurs données, ne pas modifier les systèmes d'information des organisations, les laisser autonomes dans la gestion de leurs activités, libres de choisir leurs partenaires d'échange et leurs perspectives de développement.

Mais sa conception était complexe. Et, au-delà de ses principes généraux, et de l'accueil plutôt favorable qui lui a été réservé, le projet ADA a rencontré d'importantes difficultés à être compris par son public d'agriculteurs, de fonctionnaires et de dirigeants d'organisations privées.

À titre d'exemple, voici quelques citations tirées de mes entretiens.

Partie IV : Sur quoi porte ma thèse en définitive

Confrontée sur le terrain au caractère opaque, c'est-à-dire à la difficulté d'appréhender ces conceptions ou architectures de plateformes, j'ai décidé d'en faire le sujet de mes recherches et de ma thèse. Et en même temps, en tant que chercheuse en sciences sociales, de m'attacher à

mettre en évidence les dimensions politiques de ces architectures.

Ce sont des objets complexes, profondément numériques. Et pour les comprendre, je me suis associée à l'architecte, concepteur de la plateforme ADA, qui est également informaticien.

Ensemble, nous travaillons à décortiquer ces architectures de plateformes dans leurs aspects sociotechniques, en dialogue avec plusieurs littératures interdisciplinaires : les *Platform Studies*, les *Internet Studies*, ainsi que le domaine des *Information Systems*.

Mon approche est STS, et soutient le même argument posé par Winner en 1980 : les artefacts ont des politiques.

Pour Winner, la question se pose de savoir si la conception d'un artefact agit comme un moyen pratique d'établir un modèle de pouvoir et d'autorité par *effet de contexte* ou, si ce modèle se produit par *nécessité pratique*, comme une variable intrinsèque à la conception de l'artefact.

Je montre dans ma thèse que de nombreux arrangements pouvaient

émerger sur la base de l'architecture de la plateforme ADA. Mais je soutiens également que, contrairement à la plateforme Barto (par exemple), son architecture ouvrait le champ à d'autres possibles qu'une configuration centralisée du pouvoir et de l'autorité.

Certaines architectures empêchent (Barto) tandis que d'autres permettent (ADA) des configurations décentralisées, voire distribuées, des acteurs. Telle est, en résumé, la thèse que je défends et documente dans mes articles.

Sur ce, je me réjouis de participer à la discussion avec vous, et je vous remercie pour votre attention.