

(DIGITAL) FUTURE OF SWISS AGRICULTURE

TRANSFORM CONGRESS, BERNER FACHHOCHSCHULE

12 SEPT. 2019

ALAIN SANDOZ, PHD



LE FUTUR ...

Probablement quelque part entre...



... no future...



... and a bright future.



DANS LE FUTUR, IL Y AURA SÛREMENT DES TRIANGLES... ... PAR EXEMPLE ...

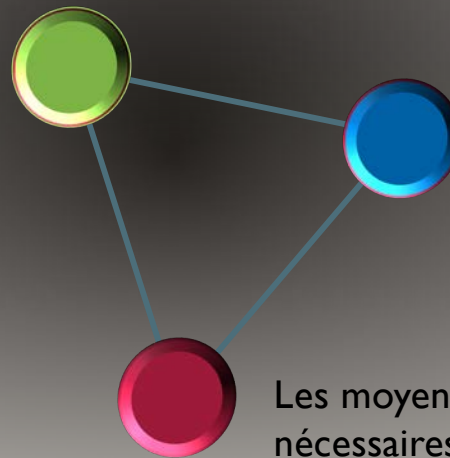
Une entité qui a
besoin d'une
solution

Le développement d'une
solution

Un *problème* identifié,
quantifié, qualifié

(PENSER A) HARMONISER

Les moyens
nécessaires pour
mettre en œuvre
une solution



EXEMPLE (2014): ROBOT DÉSHÉRBANT

PROBLEME:

- Plantation de cannes à sucre (40% (bio)dynamique, 60% conventionnel, 2 raffineries, etc.)
- 30'000 ha, 0,5% de la production du Brésil, 3.6Mt/an de biomasse), une seule entreprise
- Plantation de précision (GPS différentiel, ordre de grandeur quelques centimètres)
- Après 25 ans de travail, les cultures bio produisent 20% de plus que le conventionnel (et rapportent 100% de plus sur le marché)
- Mais il reste un *problème*... le liseron (une adventice) prospère exactement dans les mêmes conditions que les cannes à sucre => il faut les détruire conformément aux cahiers des charges des cultures bio



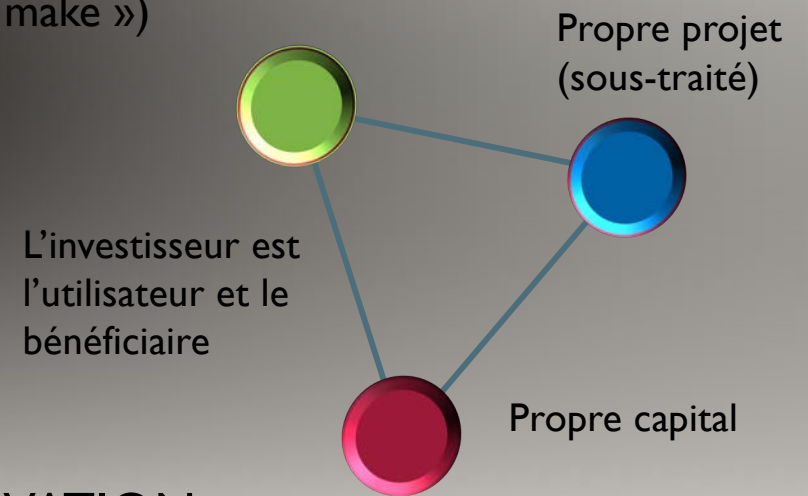
SOLUTION TRADITIONNELLE: DÉSHERBER À LA MAIN

- 1'000 personnes, 8 mois par an
- de plus en plus difficiles à trouver et à motiver
- de plus en plus chères à employer
- La solution (traditionnelle) est donc de moins en moins satisfaisante



TRANSFORMATION: SOLUTION ROBOTIQUE INTÉGRÉE VERTICALEMENT (=>NUMÉRIQUE)

- Automatiser (mais rien n'est vendu sur le marché – pas de solution « buy »)
- Construire une flotte de (100) robots autonomes (« make »)
- But: 70'000USD / robot coût total (y compris R&D)
- ROI en 5 ans



REMARQUE: CECI POURRAIT ETRE UN MODELE
D'AFFAIRES POUR L'INDUSTRIE SUISSE DE L'INNOVATION



MATIÈRE A PENSER

- Pour transformer à large échelle (innover), il faut...

... un problème qui cherche une solution ...

... et ...

Un grand
marché intérieur



Une capacité
d'innovation



- ... sinon il n'y a pas d'impact (de transformation, de succès)
- à contrario: « si le marché est petit, rien ne sert d'innover »

⇒ FAUX

Beaucoup de capital



- « si le marché est petit, rien ne sert d'investir beaucoup de capital pour résoudre un problème complexe, mal quantifié et/ou mal qualifié »



NUMÉRISER L'AGRICULTURE SUISSE

- Le numérique est ...
 - cher à développer
 - cher à maintenir
 - fonctionnellement facile à copier
- Si le but est de rentabiliser un capital par la vente d'un produit sur « le marché » (« make & sell »), le problème doit être simple, bien quantifié et bien qualifié, et le marché grand pour que le développement puisse avoir une chance minimale d'être rentable

=> si la solution résout les problèmes de nos concurrents, est-ce sage de l'acheter pour soi-même?



LE NUMÉRIQUE TRANSFORME LE DILEMME : « MAKE OR BUY »

- ... en une opposition de fond entre « make and use » vs. « make and sell »

QUELS SONT NOS PROBLEMES?

- Par exemple: retrouver une population agricole de 120'000 exploitations (?)

ou encore...

QUELS SONT LES PROBLEMES DES AUTRES QUE NOUS POURRIONS RESOUDRE POUR
EUX (à notre bénéfice)?

- Par exemple: gérer les pics de moissons qui conduisent à des pertes massives de céréales au niveau mondial (?)



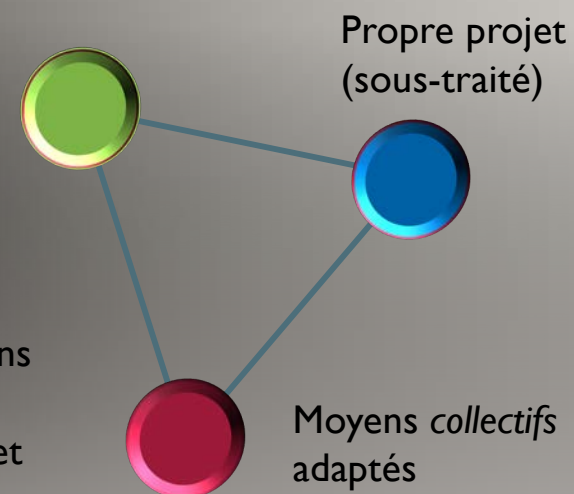
LE PROJET ADA ([HTTP://WWW.ADA-EDA.ORG](http://www.ada-eda.org))

- Problème:

COMMENT CONTROLER QUI
FAIT QUOI AVEC MES
DONNEES?

Concerne tous les
paysans suisses ...

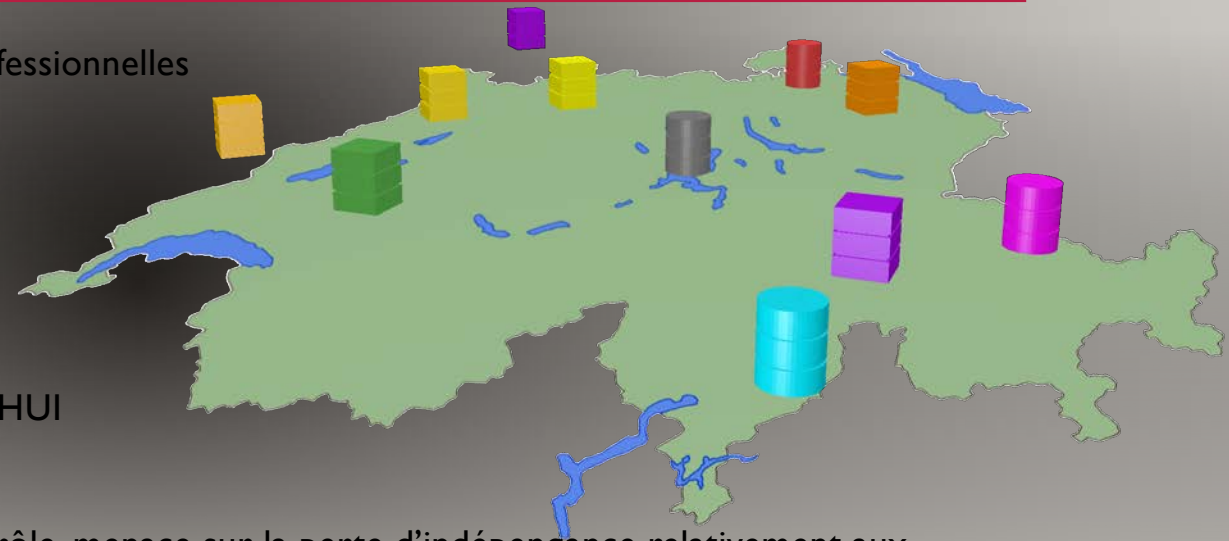
(... et tous les paysans
des pays développés;
et tous les patients; et
tous les étudiants; et
toutes les entreprises;
etc.)



NUMÉRISATION A COMMENCÉ VERS 1990-2000

- Autorités publiques et organisations professionnelles
- Outils de soutien à la production
- Systèmes embarqués
- Nouveaux besoins (traçabilité)

AUJOURD'HUI



=> lourde charge, redondance, pas de contrôle, menace sur la perte d'indépendance relativement aux grands acteurs du secteur, etc.



PROBLÈME: COMMENT REDONNER LE POUVOIR SUR LEURS DONNÉES AUX PAYSANS?...

- ... sans modifier les rapports de forces entre acteurs en place
- ... sans imposer une « solution » de type « make & sell »
- ... tout en laissant ouverte la capacité à l'innovation de type « make & use »

=> DEVELOPPEMENT D'UNE INFRASTRUCTURE NUMERIQUE COLLECTIVE, OUVERTE ET DISTRIBUEE, AVEC UNE ARCHITECTURE PEER-2-PEER, SUR LA BASE DE GRANDS STANDARDS TECHNIQUES OS (K8S, HLF)

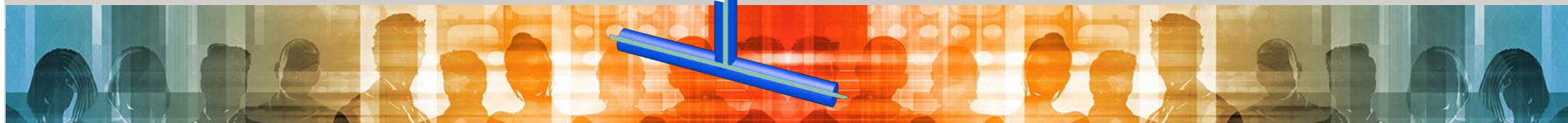
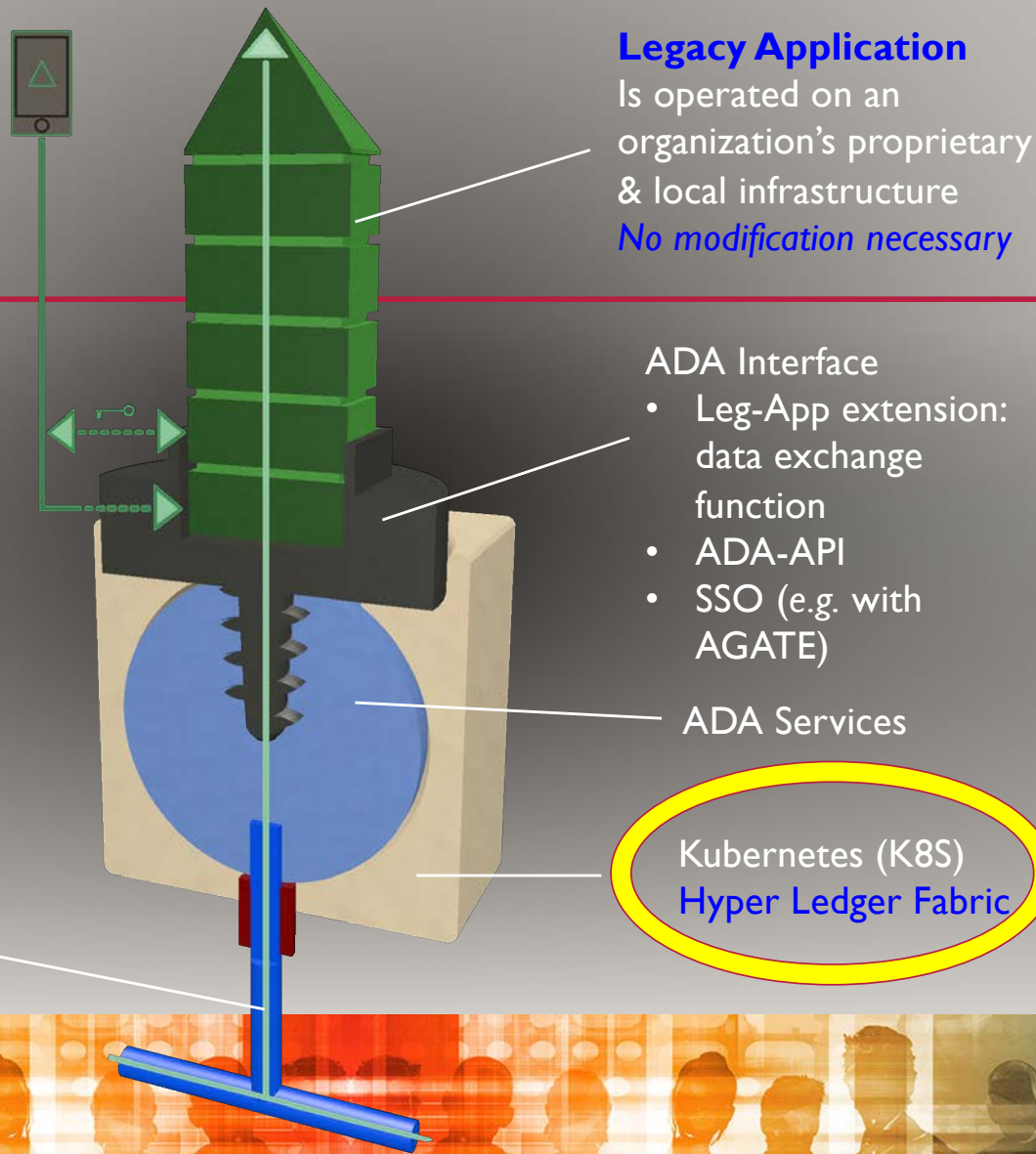


ARCHITECTURE PEER-2-PEER



ARCHITECTURE

Node / Peer
can be supplied
as an appliance



TRANSMISSION AUTORISÉE DE DONNÉES PERSONNELLES



RÉUTILISATION AUX PROPRES FINS DE SES PROPRES DONNÉES D'EXPLOITATION



PARTAGE AVEC D'AUTRES SYSTEMES D'INFORMATION / DE COLLECTE DE DONNÉES



TRAÇABILITÉ



NOUVELLES APPLICATIONS NUMÉRISATION PERSONNALISÉE



CONCLUSION

- Dans le futur de l'agriculture suisse, le dilemme ne sera pas « make or buy », mais « we make and use for our benefit » vs. « *someone else* makes and sells for their benefit »
- Le futur nous appartient (ou il appartient à nos enfants) ...
- ... c'est donc à nous de le penser ...
- Si nous le subissons, ce sera le futur d'autres gens

