



Projet
soutenu par

Fondation
de
France

AAP CO3 2018

Un projet de science participative
pour caractériser les sols et leurs fonctions

2019-2021

Ludovic Serin, UNCPIE et Blandine Lemerrier, Institut Agro – école interne Agrocampus Ouest

Sol et sciences participatives, 24 Nov. 2021



Historique et objectifs de Clés de sol

- 2015 : groupe de travail mixte (acteurs de la recherche et de la société) mis en place par INRAE pour identifier et développer des projets

Contribuer à une **montée en compétence de la société** vers une meilleure connaissance des sols et des enjeux dont ils sont porteurs

OBJECTIFS

Améliorer la **cartographie des sols** aux échelles territoriales en développant des méthodes participatives



RÉSEAU CPIE

Ludovic Serin
(Paris)



Rachel Louiset
(Nantes)



Joëlle Sauter
(Strasbourg)

INRAE

tous
CHERCHEURS



Philippe Lagacherie
Quentin Styc
(Montpellier)

Chantal Gascuel
Annie Soulier*
(Rennes)

Annick Brun-Jacob
Pascale Frey-Klett
Anne Blanchart*
(Nancy)

l'institut Agro
agriculture • alimentation • environnement



Blandine Lemercier
(Rennes)

Tiers-veilleur : Claude Millier

* *Consultantes*

Objectifs opérationnels de Clés de Sol et productions

- **Stabiliser des protocoles par des opérations pilotes**

Informations à collecter : caractéristiques « innées » du sol : Couleur, texture, calcaire, pH, éléments grossiers ; sur 2 profondeurs
→ Élaboration et test de protocoles

- **Créer les outils pédagogiques et le réseau nécessaires à la mise en œuvre de la démarche**

- Constitution d'un réseau de structures « relais » : 8 animateurs relais (3 CPIE, 3 FNE, 2 CA Grand-Est) + groupes de bénévoles
- Formation des animateurs « relais » (Tous Chercheurs – INRAE Nancy) – oct. 2019
- Communication (page internet, visuel, mise en forme de la **mallette Clés de Sols**)

- **Préparer la phase de déploiement du projet**

- Réflexion sur un cadre juridique des données des recherches participatives
- Cohérence avec la BDD DoneSol

Principaux résultats pour la recherche

Effet des protocoles simplifiés et de l'expérience des observateurs sur les résultats

8 animateurs, 40 sites, 78 échantillons

3 jeux de données

non experts / experts /
laboratoire

X

Plusieurs paramètres

Qualitatifs /
Quantitatifs / booléen

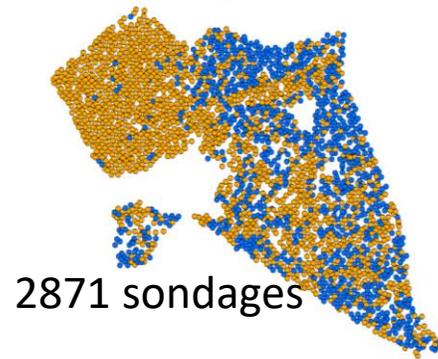
Avec quelle
précision est-il
possible d'estimer
certaines
propriétés de sol
selon le protocole
Clés De Sol ?

Quelle est la
perte de
précision
générée par le
transfert des
protocoles à des
« non-experts » ?

Peut-on
identifier des
facteurs qui
influenceraient
la qualité des
prédictions ?

Simulation de l'effet des erreurs de caractérisation de la texture sur la cartographie

Bouillargues (30)

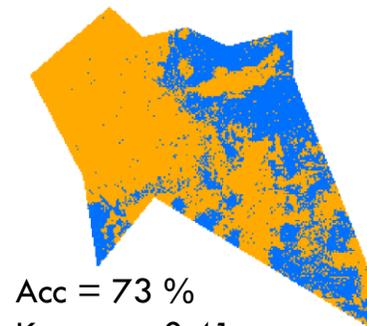


Texture
Très fine
à moyenne
Moyenne à
grossière

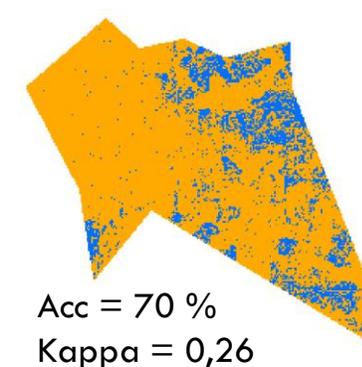


Fonction de
perturbation et
spatialisation
(random forest)

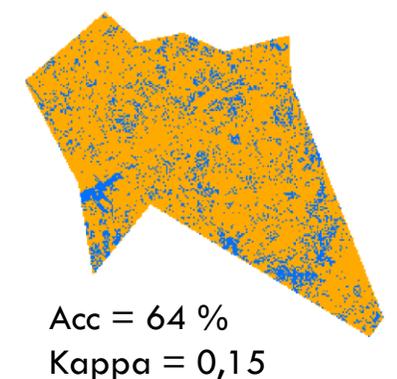
Modèle de référence



« expert »



Non « expert »



Styc and Lagacherie, 2021

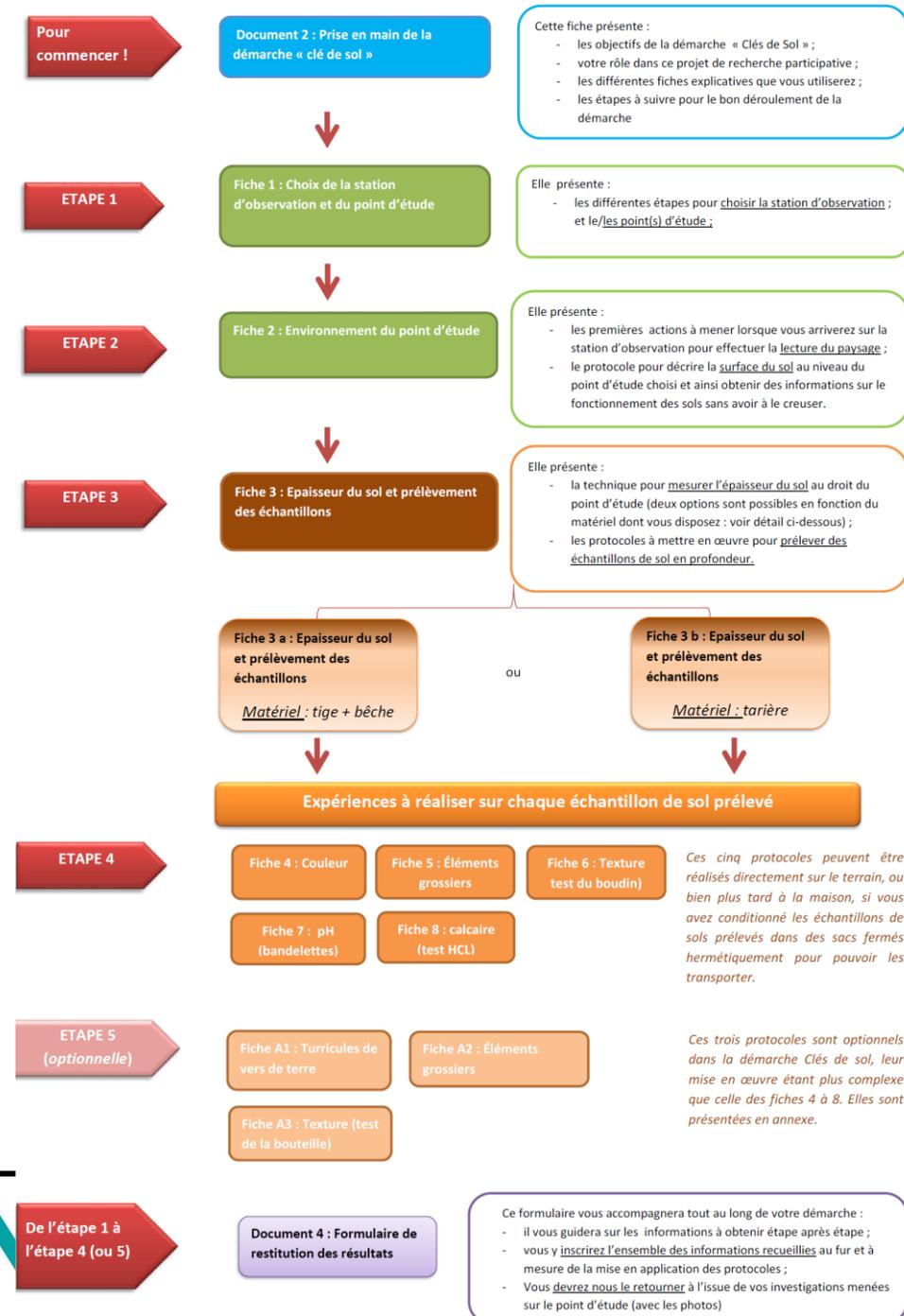
Principaux résultats pour la société

- Un **constat** : Clés de sol = programme test sur un sujet non exploré dans un champ participatif → des résultats très partiels à consolider
- Des **enseignements** :
 - Une **amorce de réponse aux enjeux** liés au sol
 - Un **sentiment d'utilité des bénévoles** impliqués
 - Un **argumentaire scientifique** et un **cadre juridique**
 - Une **mallette Clés de sol** pour s'impliquer et agir concrètement
 - Un **sujet qui reste ardu** pour impliquer largementLiens avec d'autres programmes participatifs (sur la biodiversité : www.open-sciences-participatives.org)

Production d'une mallette « Clés de Sol »

Des documents décrivant la démarche et les étapes :

- Choix de la station
- Environnement du point d'étude
- Épaisseur du sol et prélèvement d'échantillons sur 2 profondeurs
- Tests sur : couleur, texture, calcaire, pH, éléments grossiers
- Le formulaire de restitution



Points forts du projet Clés de Sol

- Protocoles ciblés sur les **propriétés physico-chimiques** des sols
→ utiles à d'autres projets participatifs
- **Co-construction** des protocoles avec les structures relais
- Evaluation des **bénéfices** apportés par une approche participative
- Mise en évidence de l'importance de **structures intermédiaires** entre les observateurs et la recherche
- Mise en ligne prochaine d'une **page internet**
- Suite envisagée : application mobile, déploiement et articulation avec d'autres programmes de SP, réalisation d'une version simplifiée des protocoles, supports tutoriels