



Clés de sol : un projet de sciences et recherches participatives

Anne Blanchart, Pascale Frey-Klett, Chantal Gascuel, Catherine Jondreville, Blandine Lemerancier, Sophie Maillant, Joëlle Sauter, Ludovic Serin

Soutenu par



RÉSEAU CIPE

INRAE TOUS CHERCHEURS



SOL & CO
SOL ET BIODIVERSITÉ

Génèse et objectifs généraux de Clés de sol

Sciences et recherches participatives initiées depuis plusieurs années sur des thématiques comme l'écologie, plus récemment sur les sols.

Préfiguration 2015-2018 : groupe de travail mixte (acteurs de la recherche et de la société) mis en place par INRAE pour identifier et développer des projets

Clés de Sol phase 1 : 2019-2021 – lauréat CO3 2018, financement Fondation de France

Clés de Sol phase 2 : 2023-2025 – financement ADEME, coordination UNCPIE / INRAE Tous Chercheurs, Nancy

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

Objectifs opérationnels de Clés de Sol 1 et productions

Stabiliser des protocoles par des opérations pilotes

Informations à collecter : caractéristiques intrinsèques du sol ; 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

La mallette Clés de Sol

Des documents décrivant la démarche et les étapes

<https://clesdesol.hub.inrae.fr/>

The screenshot shows the homepage of the Clés de Sol project website. At the top, there is a navigation bar with logos for the French Republic, INRAE, and various regional partners. Below this is a large banner with the text 'CLÉS DE SOL' and 'Projet de recherche participatif pour caractériser les sols et leurs fonctions'. The main content area is divided into sections: 'Le projet Clés de Sol ?' which explains the project's goals, 'Des données recueillies pour l'intérêt général' which lists the types of data collected, 'Comment contribuer?' which provides instructions for participation, and 'Un projet porté par des acteurs œuvrant pour l'intérêt général' which mentions the project's partners. The footer includes a small logo for the French Republic and the text 'projet soutenu par la Fondation de France'.

LA MALLETTE CLÉS DE SOL

Les étapes de réalisation

1

**Choix de la station d'observation
et du point d'étude**

2

Environnement du point d'étude
Lecture du paysage & description de la surface du sol

3

Épaisseur du sol et prélèvement des échantillons
En fonction du matériel dont vous disposez

4

Mesures à réaliser sur l'échantillon de sol prélevé

Couleur

**Éléments
grossiers**

Texture

pH

Calcaire

*Ces cinq protocoles sont à réaliser directement
sur le terrain ou, pour certains, à la maison*

**Un formulaire de restitution des résultats vous
accompagne tout au long de votre démarche.**

Objectifs opérationnels de Clés de Sol 2

Poursuivre les actions initiées dans le cadre de la phase 1

- Élaborer une offre plus ambitieuse de protocole
- Poursuivre les tests sur la qualité des mesures réalisées par des non experts
- Rédaction itérative des protocoles

Le déploiement du projet

- Donner du sens aux protocoles, aux indicateurs actuels ou complétés
- Abonder la Mallette Clés de sol avec des ressources permettant d'« évaluer » quelques fonctions et/ou de proposer quelques recommandations de gestion
- Préparer les moyens nécessaires au déploiement

Enrichir le projet en créant des liens avec d'autres projets de sciences participatives sur les sols

- Articulation avec la biodiversité
- Articulation avec d'autres projets sur les sols

Clés de sol phase 2 :

L'appui sur 2 CPIE démonstrateurs territoriaux

- CPIE partenaires : CPIE **Nancy-Champenoux** et CPIE **Yonne et Nièvre**
 - Contribuer aux travaux de construction des **protocoles** pour caractériser les sols, et les **tester avec des bénévoles**
 - Travailler à l'**essaimage de Clés de sol** auprès de différents acteurs du territoire
 - Contribuer aux travaux de l'équipe de recherche portant sur l'**évaluation** des productions et de la démarche Clés de sol, aider à identifier les **pistes prospectives** pour son amélioration et son développement

Les protocoles et campagnes de test prévues

	Clés de Sol 1	Clés de Sol 2
Au champ	Observations de la surface du sol Épaisseur du sol Texture Couleurs	Hydromorphie Rugosité Infiltrabilité
En salle	pH Calcaire Éléments grossiers	pH Stabilité structurale Porosité Réserve utile Teneur en eau à la capacité au champ

Campagne de test par 8 associations en 2020

Campagnes de test sur les deux CPIE :

- 2^{ème} semestre 2023
- Automne 2024



Évaluation des protocoles (phase 1)

8 structures d'animation x 5 sites par structures x 2 prof.
= 78 échantillons

Jeux de données

3 groupes d'analyse

non experts (ANI) / experts (TC) / laboratoire (LAS)

X

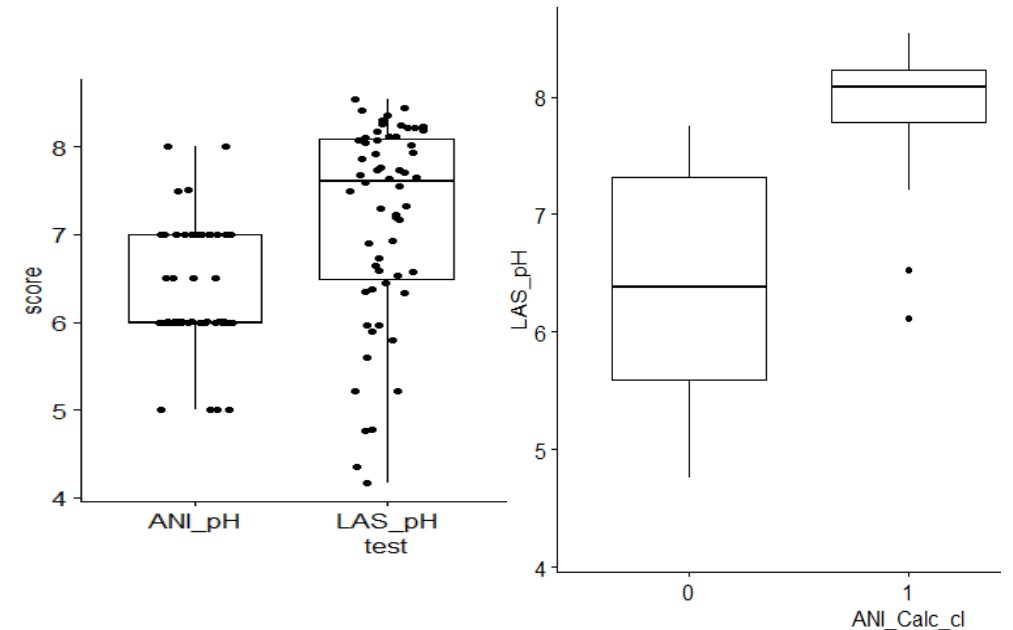
Plusieurs paramètres

Qualitatifs /
Quantitatifs / booléen

Objectifs des
tests

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 » ?



- Sous-estimation du pH et moindre dispersion pour ANI et TC.
- Protocole peu robuste (bandelettes)
- Mais qui permet de distinguer les sols calcaires des non calcaires

Points clés du projet Clés de Sol

Des points forts :

- Protocoles ciblés sur les **propriétés physico-chimiques et hydriques** des sols
- → utiles à d'autres projets participatifs
- **Co-construction** des protocoles avec les structures relais
- Évaluation des **bénéfices** apportés par une approche participative

Des points d'attention et des perspectives :

- Bien clarifier les **objectifs et accompagner** pour produire des données de qualité
- **Importance de structures intermédiaires** entre les observateurs et la recherche
→ continuum transfert – médiation – science participative
- Un **sentiment d'utilité des bénévoles** impliqués
→ veiller à donner du sens à la démarche
- Un **sujet qui reste difficilement accessible** pour impliquer largement
→ Proposer une **version simplifiée** des protocoles ?
- Assurer le **déploiement** et la gestion des **données**
→ en lien avec le réseau SRP AFES ?



Merci pour votre attention

Retrouvez toutes les présentations pour le Séminaire
LA CONNAISSANCE DES SOLS AU SERVICE DES PROJETS DE TERRITOIRES

[Sur lien de la page](#)