

Clés de Sol

Un projet de recherche participatif pour caractériser
les sols et leurs fonctions

Lauréat de l'appel à projet CO₃



Enjeux de la connaissance des sols

- Le sol = bien commun, aux nombreuses fonctions, sensible
 - Encore trop peu pris en compte dans les politiques publiques (CESE, 2016)
 - Peu connu du grand public
- ➔ Nécessité de mieux appréhender la diversité des sols et de leurs fonctions
- ➔ Mobilisation citoyenne justifiée

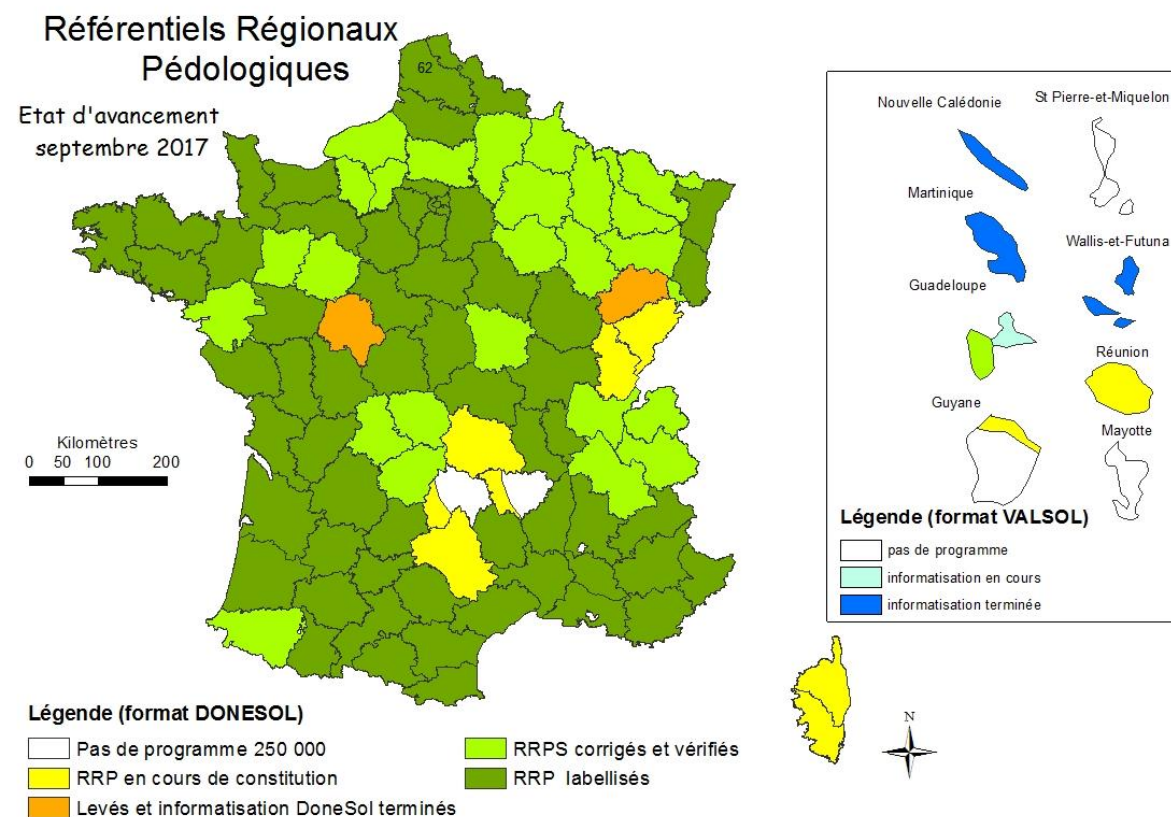
Objectifs d'un projet de science participative sur les sols

- Améliorer la cartographie des sols aux échelles territoriales en développant des méthodes participatives
- Contribuer à diffuser dans la société une meilleure connaissance des sols et des enjeux dont ils sont porteurs

Etat de la connaissance des sols en France

- Cartographie 1/250 000 en phase d'achèvement
- Suite : poursuivre l'acquisition de données, cartographie numérique des sols (Voltz et al., 2018)

➔ Les données locales issues de non spécialistes peut-elle apporter une info pertinente pour produire des BDD et cartes plus précises / utiles ?



Démarche d'éducation et formation

- Organisation de la diffusion de données existantes, et de remontée d'informations nouvelles
- Mobilisation de publics divers
- Démarches progressives, attractives, langage accessible
- Objet sol intéressant :
 - Complexe, en 3 dimensions
 - Caractère semi-permanent
 - Lien avec l'environnement au sens large
 - Objet ludique, manipulable

Clés de sol : bref historique

- Depuis 2016 discussion scientifiques – associations. Groupe de travail informel *sciences participatives / sols* – 5 réunions + échanges
- Des productions :
 - Projet ingénieur étudiants AGROCAMPUS OUEST en 2017
 - Juin 2018 : production d'un document « **Clés de sol : un projet de sciences participatives pour caractériser les sols et leurs fonctions** » - appui de Catherine Jondreville 2017-2018 (INRA)
 - Septembre 2018 : dépôt du projet « **Clés de sol** » AO CO₃

Document Clés de sol (Jondreville et al., 2018)

- Note de concept
- Parangonnage : initiatives de sciences participatives sur les sols
- Enquêtes sur les attentes et l'investissement possible des cibles
- Recueil de protocoles
- Etapes à envisager pour rendre opérationnel le projet Clés de sol
- Propositions de protocoles

<https://ist.blogs.inra.fr/sciencesparticipatives/publications/>

Document Clés de sol (Jondreville et al., 2018)

▪ Proposition de protocoles :

▪ Sélection et caractérisation du site de prélèvement

Relief
Occupation du sol
Photographies

▪ Observation du sol au terrain

Couvert végétal
Profondeur
Etat de surface : cailloux, débris végétaux, activité lombricienne, battance

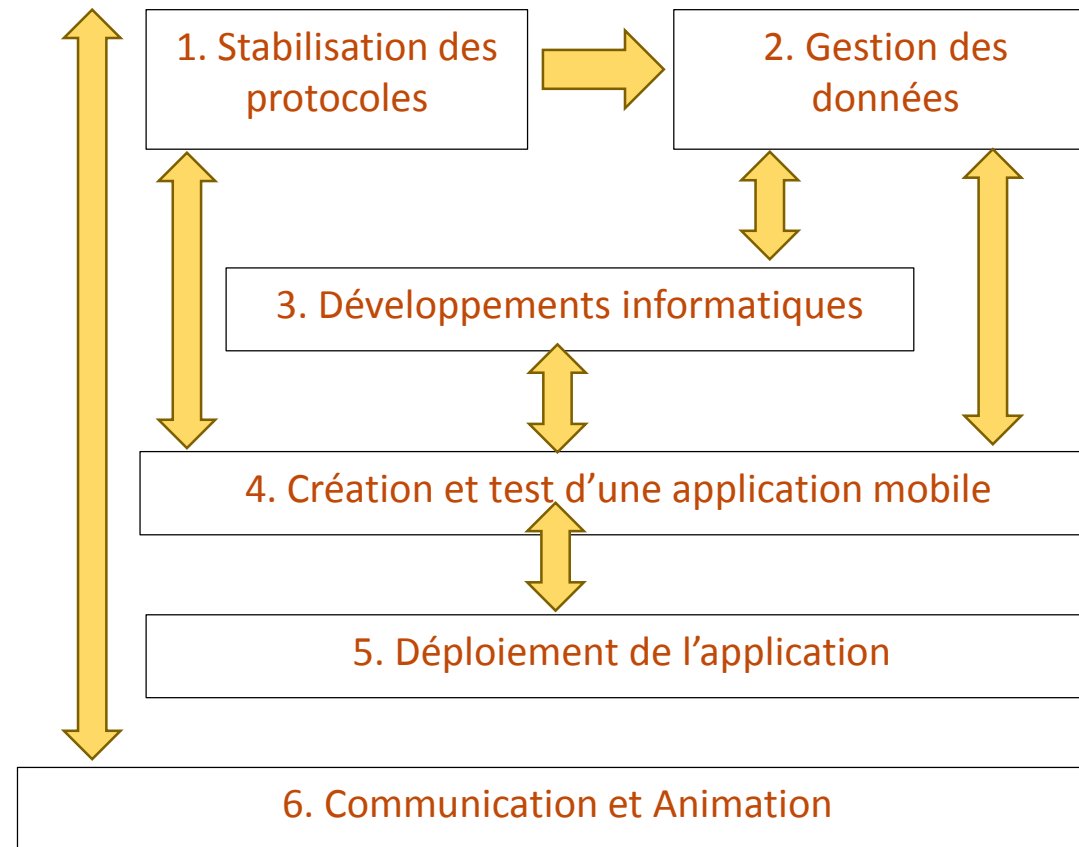
▪ Prélèvements de sol

Avec une pelle, une gouge ou une tarière

▪ Mesures

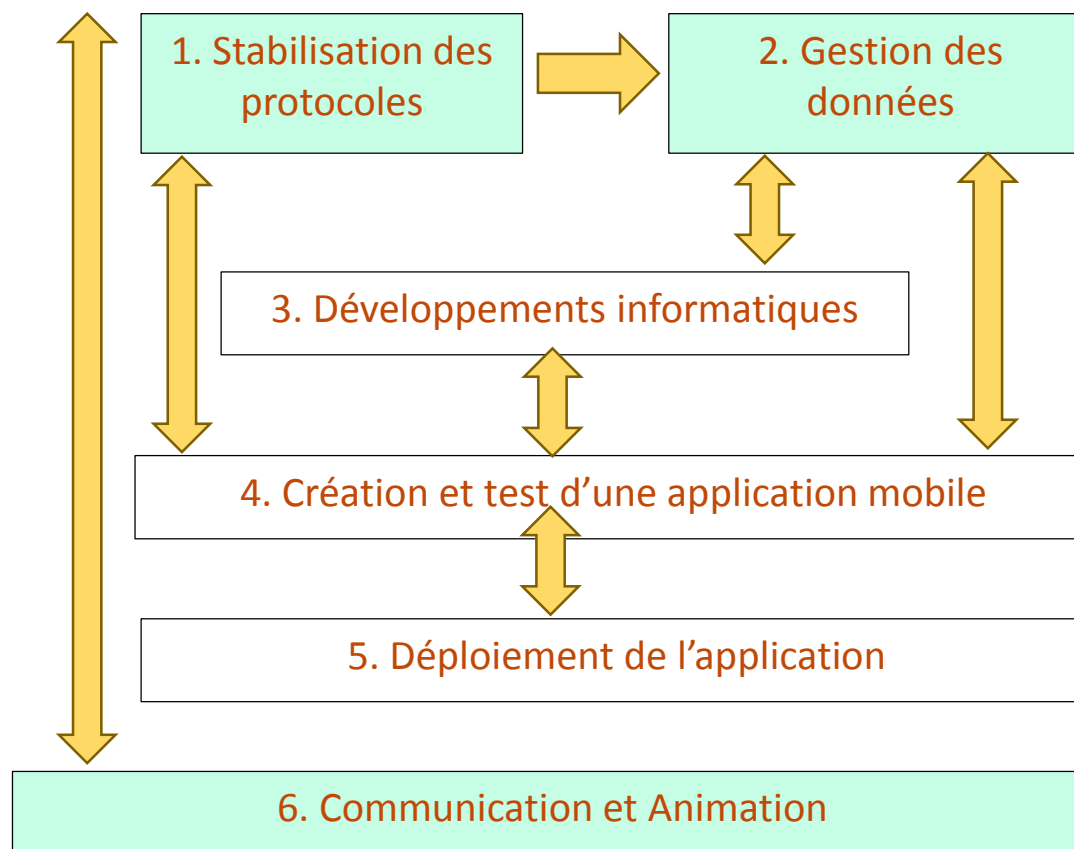
pH
Texture
Couleur et traces d'hydromorphie

Structuration du projet (Jondreville et al., 2018)



Structuration du projet (Jondreville et al., 2018)

Actions affichées dans la réponse à l'AO CO₃



Le projet Clés de sol

Le projet Clés de sol

CO₃ CO-COnstruction des CONnaissances pour la transition
écologique et solidaire

Appel à projets de recherche participative



Le projet Clés de sol

- **Réalisation des premières phases du projet *Clés de sol* :**
 - Stabiliser les protocoles participatifs par des opérations pilotes ;
 - Créer les supports pédagogiques et le réseau nécessaires à leur mise en œuvre ;
 - Préparer la phase de déploiement du projet.
- **Durée** : 30 mois (janvier 2019 – juin 2021)
- **Montant global** : 194 160 €
- **Financement CO₃** : 135 868 €

Le projet Clés de sol

▪ Liste des partenaires

<i>Nom de la structure</i>	<i>Raison sociale</i>
<i>Partenaire 1 (Coordinateur société civile)</i>	Union nationale des CPIE
<i>Partenaire 2 (Coordinateur recherche)</i>	INRA
<i>Partenaire 3</i>	France Nature Environnement
<i>Partenaire 4</i>	AGROCAMPUS OUEST
<i>Partenaire 5</i>	Laboratoire Tous Chercheurs de Nancy (tutelle INRA)
<i>Partenaire 6</i>	Chambre Régionale d'Agriculture Grand-Est

Détail des tâches

Objectif 1 – Stabiliser les protocoles par des opérations pilotes

Objectif 2 - Créer les outils pédagogiques et le réseau nécessaires à la mise en œuvre de la démarche

Objectif 3 - Préparer la phase de déploiement du projet

Objectifs et tâches

Obj 1. Stabiliser les protocoles

T1. Consolidation sur le fond : calibration et validation des méthodes de mesure

T2. Consolidation sur la forme et voies de collecte des données

Obj 2. Créer les outils pédagogiques et le réseau nécessaires

T1. Consolidation de l'argumentaire scientifique

T2. Mobilisation et formation de différents groupes de bénévoles

T3. Conception et tests de supports pédagogiques

Obj 3. Préparer la phase de déploiement du projet

T1. Cadre juridique des données de recherche participative

T2. Cohérence entre les variables, les protocoles et la BDD DoneSol

T3. Cahier des charges pour une application mobile de saisie des données

Objectif 1 – Stabiliser les protocoles par des opérations pilotes

Tâche 1.1. Consolidation sur le fond des protocoles : calibration et validation des méthodes de mesure.

- le pH, la texture, la couleur et les tâches d'hydromorphie



- Rédiger un cahier des charge de la validation des protocoles

- Choix et collecte des échantillons (200)

- Collection conservatoire (GIS SOL) ou autre
- Echantillons prélevés (UNCPIE, FNE, CRA GE)



- Réalisation des tests (Tous Chercheurs)



- Analyse des résultats (ACO, Inra)

Livrable prévu (L1) : des protocoles standardisés éprouvés et déployables

Objectif 1 – Stabiliser les protocoles par des opérations pilotes

Tâche 1.2. Consolidation sur la forme des protocoles et voies de collecte des données

- Relecture critique des protocoles (UNCPIE, FNE, CRA GE)
- Elaboration d'une fiche de saisie (en début et fin de tâche)
(UNCPIE, FNE, CRA GE)
- Identification d'un panel d'utilisateurs qui testeront les protocoles
- Contact avec réseaux sciences participatives pour adosser les protocoles (OPVT,...).



Livrables prévus (L2 et L3) : un modèle de fiche de saisie des données, un bilan du déploiement de la démarche aux utilisateurs tests

Objectif 2 - Créer les outils pédagogiques et le réseau nécessaires à la mise en œuvre de la démarche

Tâche 2.1. Consolidation de l'argumentaire scientifique : quelles données pour quels besoins de recherche ?

- Un argumentaire à destination des observateurs et des relais dans les associations explicitant le projet, l'intérêt de la densification de l'information sur les sols et d'une contribution à la collecte des données par le public.
- Eclairer sur les propriétés des sols choisies en relation avec les fonctions des sols (régulation, production...) (stage master, Inra)
- Consolidation associations



Livrable prévu (L4) : argumentaire scientifique consolidé

Objectif 2 - Créer les outils pédagogiques et le réseau nécessaires à la mise en œuvre de la démarche

Tâche 2.2. Mobilisation et formation de différents groupes de bénévoles

- Identification d'animateurs en relai du projet dont les missions sont :
 - 1) mobiliser des groupes de bénévoles (« participants testeurs ») pour tester les protocoles et faire un retour d'expérience
 - 2) associés à la conception et tests des supports pédagogiques, ainsi qu'à l'évaluation de la capacité de mobilisation et de la portée éducative du projet
- Information sur le projet (enjeux et objectifs)
- Formations aux protocoles et à l'argumentaire scientifique (Tous Chercheurs)



6-7 animateurs / sites : non encore identifiés

Objectif 2. Créer les outils pédagogiques et le réseau nécessaires à la mise en œuvre de la démarche

Tâche 2.3. Conception et tests de supports pédagogiques

- Des fiches techniques sur les propriétés des sols recherchées
- Une vidéo pédagogique sur les étapes des protocoles à suivre, par la captation d'images terrain.
- Des vidéos complémentaires de démonstration de quelques protocoles.
- Tests des supports pédagogiques auprès de différents publics
- Fiche synthèse sur l'information cartographique sur les sols librement accessible. Facilitation à leur lecture et compréhension



Livrables prévus (L5 et L6) : des outils d'animation et de promotion : vidéos, supports pédagogiques (fiches techniques sur les propriétés des sols)

Objectif 3. Préparer la phase de déploiement du projet

Tâche 3.1. Cadre juridique des données de recherche participative

- consultation de juristes spécialistes de sols :
- Faut-il, et comment obtenir et consigner l'accord des propriétaires et/ou exploitants de terrains analysés ?
- A qui appartiennent les données collectées, et à qui et dans quelles conditions sont-elles cessibles, exploitables ?



Livrable prévu (L7) : un cadre juridique établi pour la gestion des données relatives aux sols relevées dans le cadre du projet Clés de sol

Objectif 3. Préparer la phase de déploiement du projet

Tâche 3.2. Cohérence entre les variables, les protocoles et la BDD DoneSol

- Un plan de gestion des données : de leur collecte, leur validation, leur introduction dans les bases de données, puis leur usage en cartographie
- l'articulation avec la base de données DoneSol : compatibilité et mise en cohérence avec DoneSol des données collectées ainsi que leurs métadonnées



Livrable prévu (L8) : Plan de gestion des données, rapport d'expertise de la cohérence des bases

Objectif 3. Préparer la phase de déploiement du projet

Tâche 3.3. Cahier des charges pour une application mobile de saisie des données

- diversifier les supports liés au programme, toucher des participants usagers des technologies mobiles
- renseigner les données recueillies sur le lieu d'expérimentation, optimisant les chances de complétude des relevés.

**équipes spécialisées dans la
création d'applications**



***Livrable prévu (L9) : Cahier des charges
pour une application mobile de saisie
des données***

Coordination & Bilan

- Du point de vue des scientifiques : la qualité et la densité des données sont-elles satisfaisantes ?
- Du point de vue des associations : le recueil d'informations sur les sols a-t-il été favorable à l'éducation sur les sols ?
- Quelles seront les propositions d'ajustement à mettre en œuvre en vue du déploiement ?
- Quels sont les freins au déploiement opérationnel ?



***Livrable prévu (L10) : bilan du projet
Clés de sol (enseignements, produits,
proposition pour le déploiement)***