2020

RNEST
Réseau National d'Expertise Scientifique et Technique sur les sols

RECOMMANDATIONS METHODOLOGIQUES POUR LE MONTAGE DE PROJETS COLLABORATIFS SUR LES SOLS ENTRE ACTEURS DE LA RECHERCHE ET DES TERRITOIRES

A destination des experts et décideurs susceptibles de monter ou de financer ces projets.

PRÉAMBULE

Les experts du Comité Scientifique Technique et d'Innovation (CSTI) du Réseau National d'Expertise Scientifique et Technique sur les sols (RNEST) sont des experts reconnus pour leurs travaux ou leur engagement sur tous les aspects relatifs à la gestion durable des sols.
Ils sont tous nommés à titre personnel, *intuitu personae*, et ne représentent pas leur organisme d'appartenance.
Ce travail a été réalisé dans le cadre de l'action d'un groupe de travail du CSTI-RNEST consacré à la mobilisation des résultats de la recherche sur les sols, par et pour une vision intégrée à l'échelle des territoires.

Auteurs

Lionel Alletto, Nolwenn Bougon, Claire Chenu, Jérôme Cortet, Delphine Derrien, Marie-Christine Dictor, Yves François, Catherine Keller, Anne-Sophie Perrin, Noémie Pousse, Elisabeth Rémy, Stéphanie Rennes, François Servain, Julien Tournebize.
Sous la coordination de : Sophie Raous et Christine King.

Le comité de pilotage de RNEST a contribué et encouragé la diffusion la plus large de ce document.

Productions associées

Les membres du groupe de travail proposent en annexe la trame de base d'un appel à projets permettant la prise en compte des sols dans l'ancrage territorial et des recommandations aux financeurs de tels appels.

Le groupe réalise une synthèse du présent document à destination des financeurs et des porteurs de projets partenariaux, sous la forme d'un support de présentation de 6 diapositives et d'une plaquette de communication de 4 pages, reprenant les principaux éléments qui constituent les étapes d'un montage de projet collaboratif de recherche sur les sols. Ces documents seront disponibles prochainement.

Ce rapport est téléchargeable sur le site du RNEST (https://rnest.fr).

Comment citer ce rapport :

Sophie Raous, Christine King, Lionel Alletto, Nolwenn Bougon, Claire Chenu, Jérôme Cortet, Delphine Derrien, Marie-Christine Dictor, Yves François, Catherine Keller, Anne-Sophie Perrin, Noémie Pousse, Elisabeth Rémy, Stéphanie Rennes, François Servain, Julien Tournebize, 2020. Recommandations méthodologiques pour le montage de projets collaboratifs entre acteurs de la Recherche et des Territoires. 26 pages.

Objectifs

De nombreuses voies sont déjà engagées pour une meilleure prise en compte des sols dans les territoires : démonstrations pilotes, diffusion, promotion, soutien technique, incitation ou obligation de procéder à des diagnostics préalables à un aménagement, notamment dans certains instruments de politiques publiques : SCOT, PLU, PCAET. Engagées localement ou nationalement, ces voies restent à renforcer car les points de blocage sont nombreux, que ce soit avec les agriculteurs ou d'autres usagers et consommateurs des sols et de leurs espaces, comme les ONG, les consommateurs de produits agricoles et alimentaires, les gestionnaires des espaces dans les communes, etc.

Une meilleure transmission des résultats de la recherche en matière de connaissances des sols et de leurs fonctionnements exige d'associer **des scientifiques et des acteurs** concernés par les sols dans les territoires. Ce préalable de **dialogue et de décloisonnement** pourrait avoir un double effet : d'une part contribuer à une meilleure appropriation de ces résultats dans les régions en matière de gestion des sols, d'aménagement du territoire et d'affectation des sols notamment en cas de changement d'usage, d'autre part aider à renforcer des compétences dans les territoires et favoriser une politique plus volontariste d'une meilleure gestion des sols. De plus il se peut qu'au-delà des résultats existants, les interactions scientifiques-acteurs puissent mettre en exergue des besoins de nouveaux résultats à acquérir. C'est un retour important et motivant pour les scientifiques (sciences participatives).

Pour encourager cette appropriation des résultats de la recherche par les acteurs de la gestion des sols tout en développant une vision intégrée à l'échelle des territoires, le réseau RNEST a élaboré un cadre de réflexion commun en s'attachant à développer une démarche la plus générique possible, du fait de deux difficultés majeures :

(i) la **diversité** des régions d'intérêt, des enjeux d'usage des sols et des spécificités thématiques y afférant est très (trop) dispersive. Dans cette démarche, aucune orientation thématique n'est a priori nécessaire ;

(ii) les **attendus** exprimés pour des projets de recherche implantés dans les territoires varient forcément selon les financeurs potentiels et leur synergie, et selon la dynamique de mise en cohérence des politiques publiques, une dynamique propre à chaque territoire.

Ce document s'adresse à deux types de lecteurs : les **experts** de la recherche et des territoires susceptibles de s'impliquer dans l'élaboration de projets partenariaux sur un ou plusieurs enjeux (facilitateurs, porteurs et acteurs de projets) et les **financeurs** potentiels de tels appels à projets, avec parfois des rubriques spécifiques aux uns ou aux autres.
Dans tous les cas, il s'agit de faciliter le montage de projets collaboratifs entre acteurs de la recherche (i), usagers des sols (ii) et acteurs publics ou privés des territoires (iii) pour une meilleure prise en compte des sols dans les territoires.

Précisons ces trois entités :
(i) les scientifiques de l'environnement, y compris les juristes de l'environnement,
(ii) les usagers des sols dans les territoires : agriculteurs, exploitants (carriers, etc.), géotechniciens, aménageurs au sens large, parcs naturels régionaux, et habitants,
(iii) les acteurs des territoires, publics ou privés : structures territoriales (élus et réseaux d'élus, collectivités territoriales (communes, structures intercommunales - EPCI, syndicats mixtes-, départements, régions, etc.), fonction publique territoriale (responsables de la surveillance des sols et acteurs de politiques publiques..), agences d'urbanisme, établissement publics d'aménagement (comme l'Agence des espaces verts en Ile de France) et services d'entretien des espaces verts des métropoles, bureaux d'étude et conseillers, industriels, associations, etc.

Sommaire

1. Constat 5

1.1. Les sols sont au cœur de nombreux enjeux 5

1.2. Les connaissances disponibles sur ces différents enjeux sont considérables 5

1.3. Mais le dialogue territoire/recherche se fait mal et doit être renforcé : 6

2. L'existant en termes de liens Recherche - Territoire 8

2.1. Outils et méthodes pour identifier les besoins des territoires en termes d'éclairage par la Recherche sur les enjeux sols : 8

2.2. Dispositifs existants pour mener des projets partenariaux Recherche - Territoire 10

2.3. Les organismes facilitateurs / médiateurs et les réseaux de scientifiques 13

3. Mémento : les préconisations du groupe de travail pour le montage et la mise en œuvre de projets partenariaux recherche/territoire 15

3.1. T0 Définir le besoin / valider la question scientifique en lien avec les enjeux de connaissance et de préservation des sols 15

3.2. T1 Analyser le contexte 15

3.3. T2 Définir une vision collective 16

3.4. T3 Identifier les objectifs à atteindre pour chaque acteur du projet 17

3.5. T4 Définir un plan d'action global incluant le suivi et l'évaluation du projet 17

3.6. T5 Propositions de critères d'évaluation d'un projet territorial 18

Annexe 1 - Trame « de base » pour le Cahier des Charges d'un projet partenarial sur les sols 20

Annexe 2 - Recommandations pour les financeurs d'appel à projets 21

Annexe 3 – Lexique 23

Annexe 4 - Témoignage d'un premier utilisateur du document et du support Powerpoint associé : Delphine Derrien, membre nommé du CSTI –RNEST, janvier 2020 25

Illustrations

Figure 1 : Illustration : "Le sol : un milieu vivant, des usages multiples" IRD2 2014 5

Figure 2 : Liens entre les outils techniques et juridiques relatifs à l'aménagement du territoire 10

Tableau 1 : principaux instruments de financement pouvant concerner les sols 11

1. Constat

1.1. Les sols sont au cœur de nombreux enjeux

Les sols fournissent de nombreux services écosystémiques que nous utilisons tous les jours. Sécurité alimentaire, atténuation du changement climatique (carbone, eau/sécheresse et inondations), maintien de la biodiversité, support d'activités, filtration et épuration de l'eau, gestion et recyclage de nos déchets, production d'énergie : l'affectation et le mode de gestion des sols sont aujourd'hui au centre de nombreuses préoccupations locales et mondiales.

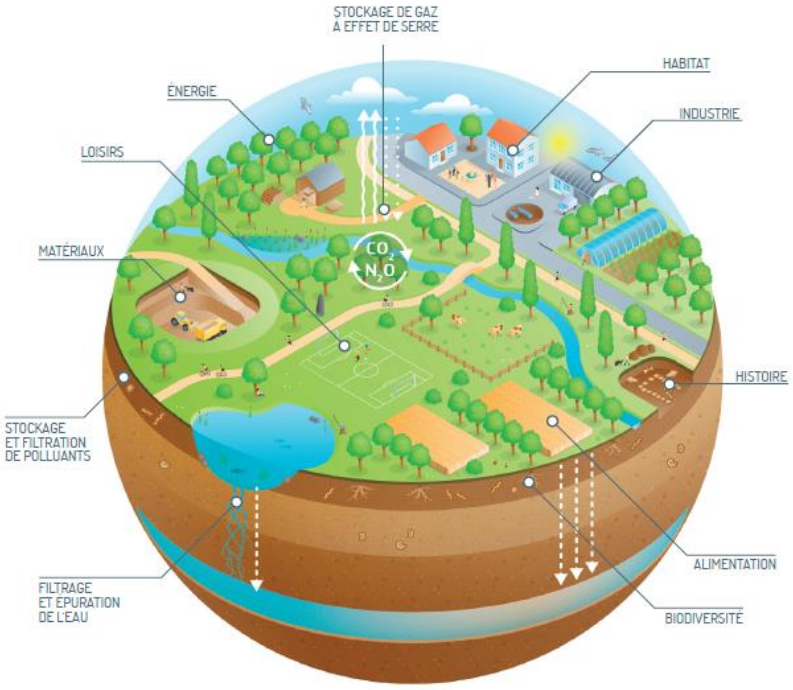


Figure 1 : Illustration : "Le sol : un milieu vivant, des usages multiples" IRD2 2014

Si ces différents services écosystémiques sont de mieux en mieux reconnus dans les territoires, leur caractérisation et leur quantification, et donc l'assurance de leur prise en compte, restent encore faibles.

1.2. Les connaissances disponibles sur ces différents enjeux sont considérables

Les connaissances sur les sols, acquises notamment ces dernières années sont considérables.

A titre d'illustration, d'après l'analyse bibliométrique quantitative et qualitative de la recherche française sur les sols effectuée par le Groupe Thématique sur les sols d'AllEnvi, la production scientifique française sur les sols s'élève à un peu plus de 25 000 articles soit 4.3% de la production mondiale (Pellerin et al., 2019). La France se classe ainsi au 7ème rang des pays publiant sur ce thème, et au 3e rang à l'échelle européenne. Le nombre de publications sur les sols a beaucoup évolué avec plus de 10 000 publications entre 2010 et 2016, pour environ 300 entre 1970 et 1979 et près de 4 000 entre 1990 et 1999. Le taux de citation actuel de ces travaux place la France dans le peloton de tête au niveau mondial.

L'initiation du programme GESSOL en 1998 a permis de rassembler une grande diversité de résultats dont la synthèse a été publiée dans deux ouvrages qui font aujourd'hui référence :

- Gestion durable des sols (2008),
- Les sols - Intégrer leur multifonctionnalité pour une gestion durable (2016)

De plus sur le strict plan de la cartographie numérique, une progression considérable s'observe pour mettre à disposition les données disponibles en France et en Europe. Les inventaires numériques, dont les premiers (King et al., 1995) sont à l'origine de la création du bureau européen des sols en 1996, ont fortement progressé : en France grâce aux bases de données et produits cartographiques du GIS SOL (Groupement d'intérêt scientifique Sol, https://www.gissol.fr/), créé en 2001 et qui consolide progressivement tous les acquis de cartographe numérique des sols en France (Voltz et al., 2018) ; et en Europe grâce à la base de données de l'ESDAC (European Soil Data Centre) (King D. et Montanarella L., 2000).

Ces dynamiques illustrent la volonté et la nécessité de développer, mettre en commun et rendre compatibles les informations relatives aux sols, un prérequis pour leur utilisation dans les territoires.

- Pellerin S., Lelievre V., Arnaud F., L. Cécillon L., Dia A., Valentin C., 2019. Regards sur la recherche française en Sciences du sol à partir d'une analyse bibliométrique : points forts, points faibles et tendances récentes. *Etude et Gestion des Sols*, 26 (1), p. 49-63
- King D., Burill A., Daroussin J., Le Bas C., Tavernier R., Van Ranst E., 1995. The EU soil geographical database. **In**: King D., Jones RJA, Thomasson AJ., 1995. *European Land Information Systems for Agro-environmental Monitoring*, EUR 16232 EN eds., Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg. EUR 16232 EN, 43-60.
- King D. et Montanarella L., 2002. Inventaire et surveillance des sols en Europe. *Etudes et Gestion des Sols,* 9(2), p. 137-148.
- Arrouays D., Grundy M.G., Hartemink A.E, Hempel J.W, Heuvelink G.B, Hong S.Y, Montanarella L., Zhang G.L, 2014. Global soil map, toward a fine resolution global grid of soil properties. *Advance in agronomy,* vol. 125.
- Voltz, M., Arrouays, D., Bispo, A., Lagacherie, P., Laroche, B., Lemercier, B., Richer de Forges, A., Sauter, J., Schnebelen, N. (2018). *La cartographie des sols en France : Etat des lieux et perspectives*. INRA, France, 112pages.

1.3. Mais le dialogue territoire/recherche se fait mal et doit être renforcé :

Sous l'impulsion de la Recherche depuis 30 ans, les enjeux liés au sol ont monté dans l'agenda politique aux échelles mondiales et nationales. Les principaux jalons émaillant cette prise de conscience sont notamment la signature de la Charte Mondiale des Sols (FAO, 1981) et son renouvellement en 2015, la signature de la Convention des Nations Unies sur la lutte contre la désertification (CNULCD, 1994), l'adoption d'une stratégie thématique européenne sur la protection des sols (CEC, 2006) malheureusement abandonnée en 2014 et la création du Global Soil Partnership (FAO, 2012). En France, les prérequis pour une utilisation dans les territoires ont été à la base du programme GESSOL du Ministère en charge de l'écologie, lancé en 1998. Ce regain d'intérêt pour les sols s'est accéléré ces dernières années avec par exemple le lancement du Projet agroécologique pour la France (2013), et le questionnement de l'ANR (2014) sur la recherche sur les sols. Cette dynamique s'est cristallisée en 2015 avec la publication du rapport du CESE sur « La bonne gestion des sols agricoles » (Courtoux et Claveirolle, 2015), la création du Club Parlementaire pour la protection et l'étude des sols (2015), le livre blanc du CNRS sur les sols (2015), le lancement de l'initiative « 4 pour mille » à l'occasion de la COP 21 à Paris (2015), la publication du rapport de « propositions pour un cadre national de gestion durable des sols » (CGEDD-CGAAER, 2015), le lancement par le Ministère en charge de l'Ecologie en lien avec l'Ademe et le Ministère chargé de l'Agriculture d'une expertise scientifique collective sur l'artificialisation des sols confiée à l'INRA et l'IFSTTAR (ESCO 2017), et au niveau européen, le lancement en 2015 de la construction du schéma stratégique européen SRA-INSPIRATION (Integrated land use spatial planning, land use and soil management research action).

Très récemment, **trois politiques publiques** nécessitent de prendre en compte le sol et sa gestion : le plan biodiversité avec notamment l'objectif zéro artificialisation nette à l'échelle 2030 (2019), les Plans Climat Energie Territoire (PCAET) (Décret n° 2016-849 du 28 juin 2016), en lien avec l'initiative 4p1000, puis les Plans Alimentation Territoire (PAT) (loi d'avenir pour l'agriculture, l'alimentation et la forêt du 13 octobre 2014 (Art 39). On peut aussi citer la récente prise en compte des sols dans la PAC, notamment dans l'identification des zones défavorisées (hors zones de montagne) et l'indemnisation afférente des agriculteurs, reposant pour partie sur les propriétés des sols.

En parallèle trois initiatives se sont faites jour : (i) la création fin 2016 du Réseau National d'Expertise Scientifique et Technique sur les sols (RNEST) pour promouvoir la prise en compte des sols, (ii) la mise en place en 2020 de l'action de programmation européenne conjointe EJP sur les sols sous la coordination de l'Inrae et (iii) l'insertion dans le programme Horizon Europe d'une mission de recherche et innovation sur le thème « Santé des sols et alimentation ».

Si les préoccupations sur les sols émergent aux interfaces politiques et sciences et si les politiques publiques intègrent de plus en plus le sol dans les processus de décision, « les nombreux conflits induits par la diversité des usages des sols rendent nécessaires la définition et la mise en place d'une gouvernance territoriale des sols » (Avis de l'Académie d'Agriculture de France 2018).

De plus la valorisation de la recherche au sens académique (publication scientifique dans des revues spécialisées) n'est pas la voie la plus efficace pour faciliter l'appropriation des connaissances par les acteurs du territoire. Sur le terrain, les équipes en lien avec les acteurs du territoire peuvent consulter les éléments de base pour l'utilisation des sols grâce à des ouvrages de références diffusés dans le grand public (i.e. Girard et al., 2017). Mais ils manquent souvent d'habitude pour trouver l'information déjà existante, foisonnante mais dispersée. Le besoin de centres de ressources des études/projets/résultats (co-construits avec les différents acteurs) se fait souvent sentir.

Il y a certes un besoin constant d'élaborer de nouvelles connaissances pour mieux décrire et comprendre le rôle crucial que jouent les sols dans notre quotidien. Mais au-delà, **il est indispensable de favoriser la conception et la mise en place de projets collaboratifs entre chercheurs et acteurs des territoires pour une résolution collective de problèmes (i)** en répondant mieux aux besoins en données et en expertise sur les sols et (ii) en faisant **évoluer les processus de prises de décision :** pour choisir parmi des usages et gestions multiples et souvent concurrents des sols, **ceux qui concilieront qualité des sols et enjeux du territoire.**

- Balesdent J. et Arrouays D. 1999. Usage des terres et stockage de carbone dans les sols du territoire français. Une estimation des flux nets annuels pour la période 1900-1999, *Compte-rendu de l'Académie d'Agriculture de France,* 85, n°6, 265-277 à l'origine de l'initiative « 4 pour 1000 » en 2014.
- Citeau L, Bispo A. Bardy M. et King D., 2008. *Gestion durable des sols,* coll. Savoir Faire, ed Quae, 320 p.
- ANR, 2014. *Quelles recherches sur les sols ?* 24 p.
- CNRS, 2015. *Les sols 2013-2015, Livre blanc*, 68 p.
- Bispo A, Guellier C., Martin E., Sapijanskas J., Soubelet H. et Chenu C., 2016. *Les sols - Intégrer leur multifonctionnalité pour une gestion durable*, coll Savoir Faire, ed Quae, 379 p.
- Courtoux A. et Claveirole C., 2015. *La bonne gestion des sols agricoles : un enjeu de société.* CESE, Paris, 66 p.
- ESCO - Béchet B. (coord.), Le Bissonnais Y. (coord.), Ruas A. (coord.), Aguilera A., André M., Andrieu H., Ay J.-S., Baumont C., Barbe E., Beaudet-Vidal L., Belton-Chevallier L., Berthier E., Billet Ph., Bonin O., Cavailhès J., Chancibault K., Cohen M., Coisnon T., Colas R., Cornu S., Cortet J., Dablanc L., Darly S., Delolme C., Fack G., Fromin N., Gadal S., Gauvreau B., Géniaux G., Gilli

F., Guelton S., Guérois M., Hedde M., Houet T., Humbertclaude S. (expert technique), Jolivet L., Keller C., Le Berre I., Madec P. (expert technique), Mallet C., Marty P., Mering C., Musy M., Oueslati W., Paty S., Polèse M., Pumain D., Puissant A., Riou S., Rodriguez F.,Ruban V., Salanié J., Schwartz C., Sotura A., Thébert M., Thévenin T., Thisse J., Vergnès A., Weber C., Werey C., Desrousseaux M, 2017. *Sols artificialisés et processus d'artificialisation des sols, Déterminants, impacts et leviers d'action.* INRA (France), 609 p.

- Girard M.C, Schvartz C., Jabiol B., 2017. *Etude des sols, Description, cartographie, utilisation.* Coll Sciences Sup, ed Dunod. 432 p.
- SRA-INSPIRATION projet H2020 - N° 632472- Europeans' Strategic Research Agenda for Integrated Spatial Planning, Land Use and Soil-Sediment-Water Management coordination UBA Umweltbundesamt), 2018 http://www.inspiration-h2020.eu/actualites/inspiration-2018-sra
- Académie d'Agriculture de France, 2018. *Avis académique sur les sols : vers une gestion territoriale des sols.*
- Pellerin S., Bamière L. et al, 2019. *Quel potentiel au regard de l'objectif 4 pour 1000 et à quel coût ? Synthèse de l'étude – Juillet 2019.* Etude réalisée pour l'ADEME et le Ministère de l'Alimentation https://www.inrae.fr/actualites/stocker-4-1000-carbone-sols-potentiel-france
- Agriculture – Innovation 2025 : des orientations pour une agriculture innovante et durable. https://agriculture.gouv.fr/agriculture-innovation-2025-des-orientations-pour-une-agriculture-innovante-et-durable

2. L'existant en termes de liens Recherche - Territoire

Pour renforcer ce dialogue entre recherche et territoire, il est utile de disposer d'un panorama commun et à jour des liens existants entre Recherche et Territoire.

2.1. Outils et méthodes pour identifier les besoins des territoires en termes d'éclairage par la Recherche sur les enjeux sols :

En lien avec les transitions écologiques, sociologiques et économiques actuelles, les territoires s'engagent, par obligation réglementaire ou par volontarisme, dans la rédaction de différents types de documents relatifs à la connaissance des sols et aux enjeux de leur préservation.

2.1.1. Les politiques locales et les plans d'action :

Plan Biodiversité (zéro artificialisation) / Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET)/ Programme Alimentaire Territorial (PAT) /Territoire à Energie Positive (TEPO) / Plans d'action relatifs à la préservation des ressources en eau, plan de gestion des déchets (feuille de route de l'économie circulaire), etc.

Les politiques publiques et leur traduction sous forme de plans d'action amènent de nombreux questionnements sur le niveau de la connaissance des sols à l'échelle territoriale et la pérennité des services écosystémiques qu'ils peuvent assurer : capacité de stockage de carbone par les sols, contribution des sols au recyclage des produits résiduaires organiques et leurs potentialités associées d'utilisation des sources alternatives de nutriments (N et P en particulier) pour la production agricole, potentiel des sols à produire une alimentation de qualité, capacité à filtrer et dégrader les polluants que le sol réceptionne…

2.1.2. Les outils de planification :

Plan local d'Urbanisme (PLU) / Plan Local d'Urbanisme Intercommunal (PLUi) / Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) / Trame verte et bleue (TVB) / Compétence GEMAPI (gestion des milieux aquatiques et prévention des inondations) / Schéma Directeur pour la Gestion de l'Eau (SDAGE)

La rédaction des différents outils de planification de l'aménagement d'un territoire amène des questionnements sur la manière de choisir l'usage des sols d'un territoire. L'appui de la recherche sur ces démarches peut être un atout considérable pour mieux caractériser et donc prendre en compte la nature des sols et leur multifonctionnalité.

2.1.3. Les outils de protection :

PNR Parcs Naturels Régionaux / RN Réserves naturelles

A l'intérieur des territoires, la protection d'espaces remarquables au travers par exemple des parcs naturels régionaux ou des réserves naturelles permet de mettre en place des leviers de préservation des sols. Encore faut-il pouvoir caractériser les sols de ces espaces pour que leur valeur (sociétale, environnementale, économique) puisse être inscrite dans leurs chartes de fonctionnement. A noter qu'en 2018, la loi reconquête de la biodiversité de la nature et des paysages a créé un nouvel outil juridique : l'obligation réelle environnementale (ORE). Cet outil permet aux propriétaires fonciers de faire naître sur leur terrain des obligations durables de protection de l'environnement et peut être utilisé pour mettre en œuvre les mesures de compensation environnementale.

2.1.4. L'articulation entre les différents outils territoriaux (figure 2) :

Les territoires composant le champ d'action de divers acteurs dont les intérêts sont différents, voire divergents pour la planification et l'aménagement du territoire, soulèvent de nombreux débats ou controverses portant sur les communs territoriaux, la « guerre » de l'eau et l'artificialisation, la bioéconomie et les produits biosourcés à l'échelle des territoires, etc. Ces débats appellent à l'élaboration de compromis. Il semble crucial que les acteurs de la recherche puissent travailler en collaboration avec les acteurs des territoires pour trouver des réponses robustes à ces problématiques actuelles. Un exemple de contribution allant dans ce sens pourrait être de voir comment alimenter les composantes du PCAET (Plan Climat-Air-Energie Territorial) ou du PAT (Plan Alimentation Territoire) :

1. Préciser l'objectif de production, de viabilité des exploitations et /ou de maintien de la qualité de l'environnement, comme l'optimisation de la gestion du carbone organique des sols et l'atténuation des bilans GES des systèmes de culture,
2. Clarifier s'il s'agit d'optimiser des pratiques – et dans ce cas préciser ces notions d'optimisation à l'échelle d'un territoire – ou s'il ne faut pas aller jusqu'à la re-conception de systèmes agricoles,
3. Développer des outils de comparaison pour éclairer les choix à différents niveaux (figure 2). Comparer les effets de plusieurs scénarios d'usage des sols permet de prendre en compte tous les aspects de la qualité des sols.

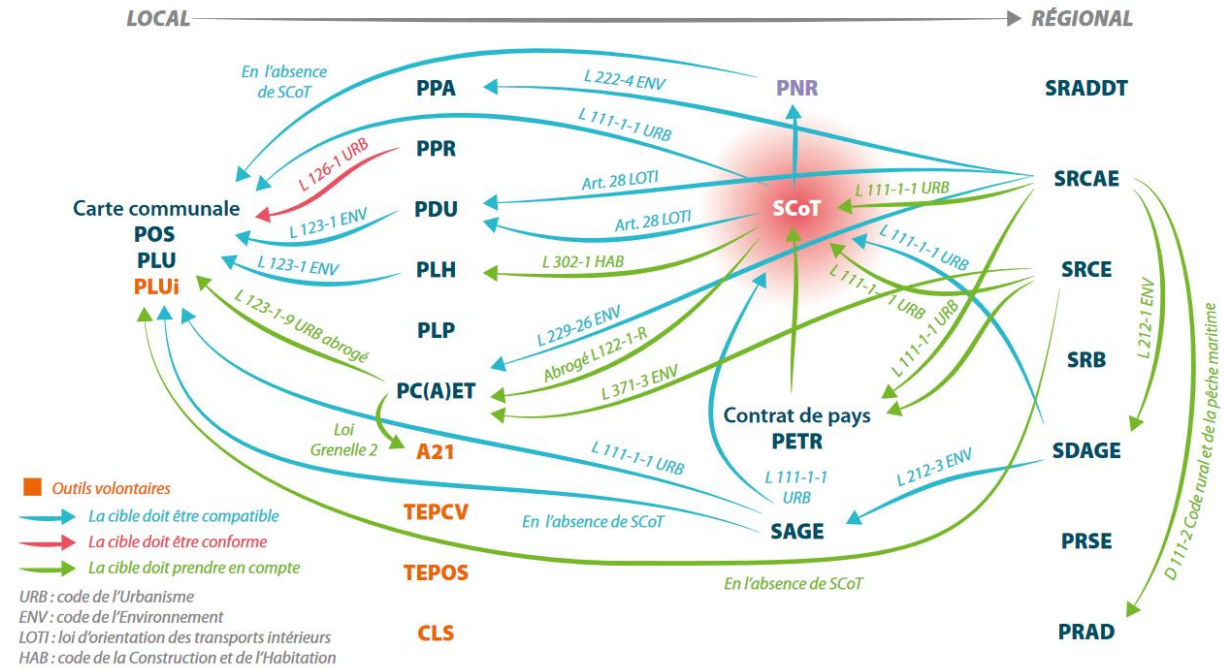


Figure 2 : Liens entre les outils techniques et juridiques relatifs à l'aménagement du territoire (extrait du Repères n°69 "Les politiques publiques de développement durable : des outils au service des territoires" 2015).
Attention les composantes de ce schéma évoluent en permanence. Sigles : cf. Lexique annexe 3.

2.2. Dispositifs existants pour mener des projets partenariaux Recherche - Territoire

Un certain nombre de dispositifs existent déjà aux échelles nationale, régionale et locale pour faciliter l'émergence et la conduite de projets partenariaux Recherche – Territoire, voire plus concrètement de projets d'aménagement représentatifs des enjeux et de problématiques « sols ». Peu d'entre eux sont uniquement focalisés sur les sols, mais ces dispositifs proposent des axes thématiques en lien avec des enjeux sur la connaissance et la préservation des sols.

Le tableau ci-après peut aider à élaborer des stratégies d'ingénierie de financements complémentaires pour une même ambition, en tenant compte des échéanciers respectifs des appels émis. Il est bien sûr à mettre à jour selon la période de mobilisation des experts.

Tableau 1 : principaux instruments de financement pouvant concerner les sols

Niveau d'émission et de financement	Entrée thématique (enjeux sols concernés)	Description courte
National PIA - TIGA	Innovation territoires	*Appel clôt.* A titre d'exemple, place importance accordée au sol dans le TIGA coordonné par Dijon métropole sur l'agroécologie.
National ANR	Environnement (1) et territoires (8)	Plan d'Action 2020 (axes 1-3, 1-6, 8-1, 8-2, 8-9, 8-10) *1ère étape close.* https://anr.fr/fr/detail/call/appel-a-projets-generique-2020/).
National ADEME	Développement durable des filières	Appel à projets GRAINE 2019 pour une bioéconomie au service de la transition écologique. Appel CO3 dédié aux sciences participatives.
National CASDAR	Compte d'Affectation Spécial « Développement agricole et rural »	Un levier pour accompagner la transition agroécologique de l'agriculture française. Des modalités variées pour sa mise en œuvre (programmes pluriannuels, appels à projets, actions transversales…).
National PSDR 4	Pour et Sur le Développement Régional	Des programmes de recherche pour innover dans les territoires grâce à la recherche en partenariat. Actifs dans 10 régions françaises, en lien direct avec les préoccupations des acteurs et avec un co-financement égal entre les Régions et les organismes de recherche. 4e appel clôt en 2018.
National ANRT – thèses CIFRE	Transversal, ancrage territorial de la recherche	Agence permettant de soutenir financièrement des projets de thèse co-encadrés par un laboratoire de recherche et un acteur du territoire (collectivités, associations, entreprises, etc.) : http://www.anrt.asso.fr/fr.
National CNRS - Inee	Transversal, développement des territoires	Les Zones Ateliers : un réseau inter-organismes de recherches interdisciplinaires sur l'environnement et les socio-écosystèmes en lien avec les enjeux sociétaux pour une recherche inscrite dans le temps long. Ce réseau des Zones Ateliers est le nœud français de l'infrastructure européenne eLTER (Long Term for Socio-Ecological Research).
Régions - SRIR	Transversal, ancrage territorial de la recherche	Les stratégies régionales pour l'innovation et la recherche donnent des priorités de recherche et de co-financement avec les universités ou le privé qui varient selon chaque Région. Exemple : Normandie Valorisation un appel lancé fin 2019 : https://anr.fr/ProjetIA-17-SATE-0001.
Etat, Régions et collectivités CPER	Transversal, développement des territoires	Contractualisation des investissements publics à travers les contrats de plan pour six ans. Six priorités : mobilité multimodale ; enseignement supérieur, recherche et innovation ; transition écologique et énergétique ; numérique ; innovation, filières d'avenir et usine du futur ; territoires ; auxquels s'ajoute une priorité transversale : l'emploi. Plus de 30 milliards d'euros injectés dans l'économie régionale d'ici 2020 en faveur du développement des territoires et de l'emploi local.
Etat et Fond d'Investissement Européen	Agriculture	INAF : l'Initiative nationale pour l'agriculture française signée le 4 décembre 2019, comporte une gamme d'instruments de financement pour la transformation des secteurs de l'agriculture, accessibles aux exploitants agricoles et aux agriculteurs. Elle vise à soutenir la montée de gamme, la création de valeur ajoutée et la transformation des systèmes de production. En particulier la (i) transformation des modèles agricoles pour une meilleure performance économique, sociale, environnementale et sanitaire et également pour améliorer l'innovation au sein des exploitations, et (ii) mettre à niveau des actifs ne répondant plus aux meilleures pratiques internationales, afin de promouvoir l'utilisation efficace des ressources telles que l'énergie, la chaleur et l'eau.

Régions et Europe FEADER	Développement Rural	Instrument financier de la politique européenne de développement rural, le FEADER est le second pilier de la politique agricole commune (PAC). Celui-ci est doté en France de 11, 4 milliards d'€ pour la période 2014 – 2020. Il contribue au développement des territoires ruraux et d'un secteur agricole plus équilibré, plus respectueux du climat, plus résilient face au changement climatique, plus compétitif et plus innovant. Il est composé de : 27 programmes de Développement Rural Régionaux (PDRR) dont la gestion est confiée aux conseils régionaux, 1 Programme National pour la Gestion des Risques en Agriculture, 1 Programme Spécifique pour le Réseau Rural National.
Régions et Europe FEADER	Développement Rural	Travaux du PEI directement liés ou susceptibles de contribuer à la thématique sol (en Europe et en Régions) : https://www.reseaurural.fr/centre-de-ressources/actualites/flash-thematique-pei-sols-actualise-en-decembre-2019. - Groupes Opérationnels du PEI en régions qui adressent la problématique des sols (financement FEADER après AAP régionaux). Ressources : • https://www.reseaurural.fr/le-partenariat-europeen-pour-linnovation-agri/les-groupes-operationnels-du-pei • https://www.reseaurural.fr/le-fonds-europeen-agricole-pour-le-developpement-rural-en-france. - Focus Groups du réseau européen du PEI AGRI. - Projets multi-acteurs européens du PEI (défi 2 d'Horizon 2020).
Régions et Europe FEDER	Transversal	Exemple : ECOCIT'EMS : Renforcer les innovations dans le domaine de l'eau, l'écologie et les sols durant toutes les phases des projets d'aménagement urbain dense : https://clusterems.org/feder-projet/.
Fonds européens et Etats Membres : Projets ERANET +	Agriculture, sols et eau	Plusieurs ERANET sont dédiés à l'agriculture, aux sols et à l'eau : ARIMNET, WATERWORKS, IC4WATER, PRIMA, Suscrop, Biodiversa « Biodiversité et Changement Climatique ». *Voir état des appels en cours sur site ANR.*
Commission Européenne	Programme à venir « Horizon Europe »	Nouveauté : 5 Missions de recherche et innovation dont « Santé des sols et alimentation ». Le Président du mission board, **Cees Veerman** (Pays-Bas), ancien ministre néerlandais de l'agriculture, et les experts sélectionnés en juillet 2019 sont en charge d'identifier et concevoir les **tâches spécifiques** à mettre en œuvre dans le cadre de leur Mission, y compris les indicateurs et objectifs, et ce pour les quatre premières années d'Horizon Europe (2021 – 2024).

Avec ce panorama, une grande diversité d'outils sont manifestement disponibles mais sans doute méconnus pour une part. Force est de constater qu'en leur sein, le nombre et les acquis des projets relatifs à la gestion des sols effectivement financés restent modestes. **La culture de co-construction de projets implantés dans les territoires pour de la recherche autour des sols, leur prise en compte et la mobilisation des filières « sol-dépendantes » en vue d'un développement durable est encore peu répandue.**

Ce constat a été confirmé par la structure « Agro-Transfert Ressources et territoires » lors de la mise en place du projet ABC'Terre (http://www.agro-transfert-rt.org/projets/bilan-gaz-effet-serre-abcterre), et par l'ANR, qui exprime ce type d'attentes dans certains des axes transversaux de son appel à projets 2020 (axe 8 – 8.2 contaminants, écosystèmes et santé, 8.9 bioéconomie [...] de la biomasse aux usages, 8.10 sociétés urbaines, territoires, constructions et mobilité).

Plusieurs actualités montrent que les objectifs du RNEST se rapprochent, bien qu'encore indirectement, de la dynamique nationale :

- L'État et le Fond d'Investissement Européen viennent de s'engager sur des préoccupations environnementales : **l'Initiative nationale pour l'agriculture française (INAF)** inscrite dans le Grand plan d'Investissement National a été signée le 4 décembre 2019. L'INAF comporte une gamme d'instruments de financement accessible aux exploitants agricoles et aux agriculteurs. Elle vise à soutenir la montée de gamme, la création de valeur ajoutée et la transformation des systèmes de production. En particulier, elle soutiendra deux pistes qui peuvent concourir à déployer des acquis de la recherche sur les sols en mobilisant des synergies ancrées dans les territoires : (i) la transformation des modèles agricoles pour une meilleure performance économique, sociale, environnementale et sanitaire et (ii) la mise à niveau des actifs ne répondant plus aux meilleures pratiques internationales, afin de promouvoir l'utilisation efficace des ressources telles que l'énergie, la chaleur et l'eau ;
- La création au 1er janvier 2020 de **l'Office Français de la Biodiversité (OFB)**, dont les appels à projets ciblent en particulier (i) la biodiversité des sols et l'Agroécologie, (avec des études des pratiques agroécologiques et/ou itinéraires techniques favorables à la biodiversité des sols et ses fonctions, et des développements de méthodes de suivi et d'évaluation de leurs dynamiques), (ii) des travaux sur les fonctionnalités des milieux terrestres et l'amélioration de l'efficacité des pratiques de gestion ;
- Avec le label **« la Fabrique de Territoire »**, l'État mise sur les « tiers lieux » pour recréer du lien social et il apporte un soutien sous diverses formes : subventions, investissement direct, mise à disposition de locaux… Les Fabriques de Territoire sont des tiers-lieux qui jouent un rôle de lieux-ressources pour les porteurs de projets environnants, de lieux de formation et d'apprentissage entre pairs, et de lieux d'accompagnement à l'appropriation du numérique. Début 2020, 80 structures sont déjà dévoilées, une trentaine ont reçu l'appellation spéciale « Fabrique numérique de territoire ». Le lien avec le Pôle emploi est déjà en construction avec un **appel à projets** pour favoriser l'émergence d'actions concrètes permettant un rapprochement territorial efficient entre les **Tiers Lieux** et Pôle Emploi (commissariat à la cohésion des territoires : https://www.cohesion-territoires.gouv.fr/le-gouvernement-sengage-pour-les-tiers-lieux-lancement-de-lappel-manifestation-dinteret-pour-les).

2.3. Les organismes facilitateurs / médiateurs et les réseaux de scientifiques

Implantés en régions, divers organismes ou réseaux d'acteurs en charge de la diffusion et la promotion de la culture scientifique auprès de tous les publics, ont une bonne connaissance du tissu économique scientifique et social local. Ils peuvent faciliter la mise en relation d'acteurs privés et publics autour de problématiques scientifiques communes pour assurer la valorisation de résultats scientifiques déjà acquis, et/ou aider à leur appropriation par des acteurs économiques en aval de la recherche.

- Associations ;
- CEN (Conservatoires d'Espaces Naturels) ;
- SPPPI (Secrétariat Permanents pour la Prévention des Risques Industriels) pour les aspects sites et sols pollués ;
- CCSTI Centres de Cultures Scientifiques, Techniques et Industriels ;
- Intermédiation au niveau régional : CRESEB, GRAIE, Agro-transfert, etc. ;
- PNR Parcs Naturels Régionaux ;
- Pôles de compétitivités et leurs dynamiques spécifiques de relais par les régions ;

- Pôles territoriaux, ruraux et de pays ;
- Opérateurs de compensation (Caisse des Dépôts et Consignations, etc.) ou aménageurs en charge de grands chantiers : la réduction de l'artificialisation des sols est un des moteurs de leur implication. Une demande interministérielle a récemment fait appel au RNEST pour contribuer à la clarification de cette cible ;
- Services de valorisation de la recherche des universités et de l'enseignement supérieur, les SATT (Sociétés d'Accélération du Transfert de Technologies), le Réseau Curie (association de professionnels de la valorisation), etc.

De même, différents réseaux d'acteurs, dont les réseaux de scientifiques, ont leur part dans l'animation régionale et nationale et donnent de la visibilité aux outils et méthodes disponibles ou en cours de développement sur les sols :

- AFES l'Association Française pour l'Etude des Sols https://www.afes.fr/ ;
- GIS Sol : groupement d'intérêt scientifique sur les sols : https://www.gissol.fr/ créé en 2001 pour constituer et gérer un système d'information sur les sols de France et répondre aux demandes des pouvoirs publics et de la société au niveau local et national ;
- RMT Sols et Territoires : un réseau mixte technologique labellisé par le Ministère en charge de l'Agriculture : https://sols-et-territoires.org/. Animé par la Chambre Régionale d'Agriculture de Poitou-Charentes et l'INRA d'Orléans, il associe de nombreux partenaires qui élargissent et renforcent le cercle initial. Il est validé par les comités scientifiques de l'Assemblée Permanente des Chambres d'Agriculture (APCA) et de l'Association de Coordination Technique Agricole (ACTA). Un arrêté du Ministère en charge de l'Agriculture a confirmé sa création fin 2010 ;
- ART Theia : https://www.theia-land.fr/artlist/animation-regionale-theia-art/. Les centres d'Animation Régionale Theia (anciennement CES Centres d'Expertise Scientifique Theia) fédèrent et animent dans les régions les échanges au sein de la communauté scientifique autour de l'utilisation des données spatiales et des méthodes d'analyse associées. La composante « occupation du sol » est un des piliers de ces données. Elle contrôle une clé majeure de la valeur ajoutée apportée aux produits cartographiques territoriaux ;
- CIVAM : Centres d'Initiatives pour Valoriser l'Agriculture et le Milieu rural https://www.theia-land.fr/artlist/animation-regionale-theia-art/ Ce sont des groupes d'agriculteurs et de ruraux qui, par l'information, l'échange et la dynamique collective, innovent sur les territoires ;
- TRAME (Tête de Réseaux pour l'Appui Méthodologique aux Entreprises) : tête de réseaux associatifs de développement agricole et rural, c'est un centre de ressources destiné à apporter un appui aux agriculteurs, salariés agricoles et techniciens impliqués dans des associations locales, départementales de développement agricole et rural (https://webtrame.net/trame).CNFPT : Centre National de la Fonction Publique Territoriale : http://www.cnfpt.fr/ centre auprès de qui proposer par exemple des pistes de nouveau plan de formation pour les agents des collectivités ;
- CRIGE : Centre Régional de l'Information Géographique- http://www.crige-paca.org/le-crige/la-structure.html , par exemple CRIGE PACA est la première infrastructure régionale de données géographiques de France dédiée au développement de la production, des usages et du partage de données géo localisées ;
- UNCPIE, Union nationale des centres permanents d'initiatives pour l'Environnement : https://www.cpie.fr/ dont certains CPIE travaillent sur les sols ;
- FNE France Nature Environnement / appel « people for Soil » : https://www.fne.asso.fr/.

3. Mémento : préconisations du groupe de travail pour le montage et la mise en œuvre de projets partenariaux recherche/territoire

Le point commun des résultats attendus par les projets partenariaux recherche/territoire autour des sols est de contribuer à **faire évoluer les comportements** des acteurs de territoire pour une meilleure prise en compte des sols et des enjeux qu'ils représentent dans leurs projets.

Ce mémento définit en conséquence plusieurs points de passage obligés pour le montage de projets, quels que soient le ou les enjeux relatifs aux sols et aux fonctions qu'ils assurent et le niveau de finesse des termes de référence de l'appel à projets dont une trame générique est proposée en annexe 2.

Il s'agit ici d'un **résumé des possibles** et en aucun cas d'une liste exhaustive ou impérative. Ce mémento propose un parcours de co-construction de projet en 5 étapes, depuis la définition de la problématique du projet jusqu'à son évaluation. Il s'adresse aux chercheurs et acteurs susceptibles de s'impliquer localement ensemble dans le montage d'un projet de recherche/action ancré sur leur territoire et susceptible de permettre une meilleure prise en compte des sols.

Ce parcours leur est aussi présenté sous forme d'un support de communication PowerPoint (6 diapositives) disponible sur https://rnest.fr.

Ce memento s'est inspiré des résultats du projet PRISME porté par l'association F3E entre 2014 et 2018 sur les « approches orientées changement » (voir site internet : https://f3e.asso.fr/boite-a-outils/). Ce chapitre s'adresse aussi aux financeurs potentiels qui souhaiteraient préciser leurs attentes et se doter d'une grille de sélection et de suivi la plus concrète possible (en annexe 3, à l'attention des financeurs potentiels, est aussi suggérée une base pour la philosophie de ce type d'appel à projets).

3.1. T0 Définir le besoin / valider la question scientifique en lien avec les enjeux de connaissance et de préservation des sols

La notion de territoire repose sur la capacité des acteurs à se coordonner ensemble. Avant tout, il s'agit de redéfinir ce dont on parle en termes de territoire à partager et de se réunir avec l'intention de faire quelque chose.

- Le besoin lié à « ce faire quelque chose » peut être exprimé par un acteur du territoire et/ou un acteur de la recherche. Si le besoin émerge d'un acteur du territoire, le dialogue avec des chercheurs permettra de valider qu'il s'agit bien d'un questionnement scientifique pouvant faire l'objet d'une recherche-action.
- Cette étape consiste à **s'assurer que les acteurs scientifiques ont bien perçu à quels besoins, préoccupations, questionnements des acteurs du territoire** un projet co-construit peut répondre et réciproquement quelles sont les opportunités d'identifier un nouveau front de recherches.
- On peut dans cette étape se référer aux méthodes de l'approche patrimoniale avec une équipe de facilitateurs (Ollagnon, 2006).

Ollagnon H., 2006. La gestion de la biodiversité : quelles stratégies patrimoniales ? *Annales des Mines*, n°44, p50-57.

3.2. T1 Analyser le contexte

Cette étape vise à s'assurer de l'appropriation collective des connaissances nécessaires à la bonne conduite du projet. Elle doit permettre de bien comprendre quels sont les **besoins de connaissances et d'acculturation des acteurs des territoires aux enjeux de la connaissance et de la préservation des sols visés dans le projet.** C'est un

préliminaire indispensable à la bonne conduite du projet qui permettra de mettre en place un vocabulaire commun de travail.

Le fait d'affiner l'identification des **connaissances à acquérir** pour mieux répondre aux besoins identifiés permettra par exemple d'envisager les sensibilisations ou les formations à mettre en place en « amont ou en aval du projet » et définir les formats selon les publics cibles. **Penser, dès cette étape,** à consulter les organismes facilitateurs (partie 2.3) et bien identifier à quels niveaux et pour quels bénéficiaires ou public prioritaire :

- **Les élus :** il est conseillé de penser à intégrer la transmission de connaissances lors d'inaugurations d'évènements ou d'infrastructures adaptés à la question des sols : expositions ou show-rooms thématiques, infrastructures exploitant des outils et/ou des données, simulateurs, prototypes, biomes… ou encore lors de réunions institutionnelles rassemblant les élus du territoire (conseils municipaux, conseils communautaires, commissions permanentes, etc.) ;
- **Un public de professionnels** comme les agriculteurs, les conseillers agricoles, les responsables de la surveillance des sols et les acteurs de politiques publiques : ils attendent plutôt des propositions de formation continue : journées de sensibilisation, guides méthodologiques, rencontres, séminaire *in situ*, ateliers, journées d'échange avec terrain, webinaires, etc. Les élus peuvent aussi être invités à ces journées de sensibilisation ;
- **Le secteur éducation :** le projet peut aussi contenir des propositions à intégrer dans la formation initiale destinée à l'enseignement général, aux lycées agricoles, la participation à des MOOC universitaires…notamment pour diffuser les résultats du projet. Certains exemples sont bien illustrés dans le numéro spécial d'*Etude et gestion des sols* consacrés à diffusion des connaissances ;

- Si la formation est envisagée dans le cadre du projet, il s'agira de bien **décrire comment sera faite cette étape cruciale d'appropriation collective des connaissances nécessaires à la bonne conduite du projet :** comment organiser la consultation ou plutôt la co-construction/ les échanges entre acteurs autour de problèmes environnementaux liés à la connaissance et/ou la préservation des sols : i.e. par des interviews croisées sur les besoins, ou par capitalisation des besoins émergents lors de rédaction des PCAET/PLU/PLUi/SCoT/PAT… ou de tout autre projet de territoire ;

  L'enjeu est de faire la preuve que l'équipe proposante détient une vision claire des besoins exprimés grâce au recensement des forces en présence, des interactions existantes, des actions locales déjà conduites, et les formations envisagées.

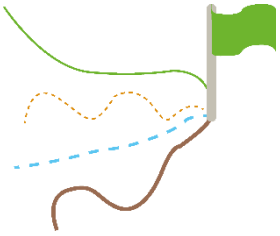
3.3. T2 Définir une vision collective

- **Donner une vision claire de la connaissance disponible susceptible de répondre aux besoins identifiés par les acteurs du territoire, et évaluer aussi les manques, manques qui viendront orienter la conduite du projet.** Ceci peut déjà exiger une synergie et des développements communs entre les détenteurs de la connaissance existante et les acteurs du territoire qui pourraient ainsi mieux se mobiliser.

- **Définir une vision commune que l'on souhaite atteindre dans le projet pour que chaque partenaire poursuive le même objectif global.** L'objectif, - que le collectif réuni pour le montage du projet se fixe collectivement -, doit permettre d'établir un **vocabulaire commun** permettant de s'assurer que tous les acteurs scientifiques et techniques poursuivent le même objectif et prennent part à une **prise de risques** liée à cette recherche, chacun ayant clarifié sa part propre de prise de risques. Il s'agit ici de définir le fil rouge du projet qui va permettre d'assurer la cohésion et la lisibilité du projet pendant toute sa mise en œuvre.

Cette étape permet également de consolider le partenariat pensé pour le projet, seuls ceux qui partagent effectivement cette vision collective confirmeront leur implication dans le projet.

3.4. T3 Identifier les objectifs à atteindre pour chaque acteur du projet



- Identifier **quels freins** ont *a priori* les acteurs du territoire pour atteindre la vision collective définie en étape 2. Cette étape est effectivement déterminante car elle permet de **répartir les rôles, prises de risques, engagements financiers de chacun des partenaires** impliqués dans le projet.

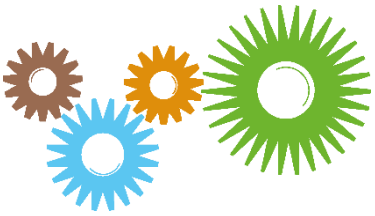
- À l'issue de cette étape, il est important d'avoir cerné, parmi les **Résultats de la Recherche sur les sols déjà acquis (RR),** ceux sur lesquels s'appuyer pour répondre à certains des besoins exprimés par telle ou telle partie prenante.

- Identifier les acteurs (services techniques des entités territoriales) susceptibles d'être impliqués dans le projet en second rideau de partenariat, tout en clarifiant les règles de leurs contributions (prestations, diffusion gratuite, etc.) ; penser à intégrer des propositions attirant **d'autres interlocuteurs** - professionnels, enseignants, gestionnaires de l'espace, voire le grand public avec une approche de sciences participatives (OPVT, REVA, REV-Urbain, Clé de Sol, etc.).

Il n'est pas utile de prévoir de former tout le monde, mais d'initier des réflexions locales pour avoir accès ou mettre en visibilité l'information comme le préconisent des réseaux comme l'AFES ou le RMT Sols et Territoires.

Les liens avec des organisations structurantes comme le réseau CIVAM, le CNFPT, le RMT Sols et Territoires et le CPIE sont bien sûr encouragés.

3.5. T4 Définir un plan d'action global incluant le suivi et l'évaluation du projet



Préciser quelle **stratégie** est à mettre en œuvre pour atteindre cet objectif et avec quels bénéfices conjoints espérés. Choisir et exposer la méthodologie adaptée :

- **Approche choisie pour la démonstration,** partie(s) fondée(s) sur des acquis maitrisés, partie(s) fondée(s) sur de nouveaux développements à mettre en œuvre ;

- **Répartition des tâches et mode de gouvernance,** complémentarité des partenaires du projet et adéquation avec la répartition des tâches : rôle des travaux de recherche pour atteindre cet objectif, rôle du travail de terrain, etc. Un travail collaboratif entre acteurs de la recherche et les parties prenantes agissant dans les territoires ne s'improvise pas et surtout prend du temps ! Penser à bien **co-construire, écrire et partager la méthodologie de travail** envisagée pour cette collaboration. Décomposer aussi les **modalités de la gouvernance** envisagée, afin qu'elle soit sous-tendue par une nécessité de co-intelligence devant la complexité des questions posées ;

- **Approche choisie pour la diffusion** ou l'appropriation des résultats du projet par les acteurs du territoire. Les résultats à diffuser et valider auront une portée locale attachée au territoire considéré. Néanmoins, il parait important de bien spécifier les limites d'application des approches et des méthodes développées pour identifier les conditions de déploiement à un territoire plus vaste, ou de transposition ou extrapolation à d'autres situations – territoires ;

- **Approche suivie pour la validation :** préciser quels types de résultats seront à valider au cours de la démonstration, préciser les modalités de cette étape ;

- **Approche choisie pour le suivi et l'évaluation :** quels indicateurs d'atteinte des objectifs / d'ancrage territorial du projet ? Penser à aller au-delà d'indicateurs *usés jusqu'à la corde* comme la comptabilité de participants ou de réunions, de consultations de site ou de nombre de newsletters. Il est plutôt recommandé de proposer des **indicateurs tangibles et vérifiables** qui démontrent l'amélioration du dialogue acteur/chercheur, l'efficacité du projet dans l'évolution des décisions des acteurs du territoire et son potentiel de transposabilité dans d'autres territoires.

Le montage d'un projet doit pleinement tenir compte des critères sur lesquels il sera évalué, que ce soit à mi-parcours ou à la clôture. Or dans ces approches pluri- voire transdisciplinaires à l'échelle du territoire, il n'y a encore que bien peu de critères standards reconnus par l'ensemble des communautés disciplinaires. D'où l'intérêt pour les équipes de montage **d'être pro-actives** et de mettre en valeur leurs **spécificités** pour l'atteinte des objectifs du projet. En voici quelques pistes dans le paragraphe suivant.

3.6. T5 Propositions de critères d'évaluation d'un projet territorial

3.6.1. Ancrage territorial

- **Pertinence du couple « territoire/thème environnemental choisi »** pour renforcer l'ancrage régional et local et être à l'écoute des usagers.
  - Représentativité du territoire par rapport au thème choisi.
  - Notion d'extrapolabilité des résultats à d'autres territoires et caractère générique des approches.
  - Antériorité des partenaires sur l'avancement des problèmes à résoudre.
  - Emergence/urgence d'un nouveau problème environnemental représentatif d'un enjeu majeur.

- **Positionnement du problème environnemental posé** par rapport à l'état de l'art et aux enjeux économiques, climatiques et d'aménagement du territoire, etc.
  Pour ce second volet il faut crédibiliser des tâches-clés comme :
  - **Richesse de l'état de l'art** rapporté au contexte local ;
  - **Recensement des parties prenantes** en lien avec la problématique choisie, les interactions existantes, les actions locales déjà conduites, etc. ;
  - **Organisation de la coopération et des échanges** entre acteurs : choix des méthodes de travail.

3.6.2. Indicateurs relatifs à l'intérêt de l'ambition du projet et à la pertinence de la méthodologie

- **Stratégie** mise en œuvre pour atteindre cet objectif : veiller à garantir la présence dans la proposition des « Composantes-Clés » d'une approche intégrée : **pluridisciplinarité, spatialisation, acteurs public/privé, appui aux politiques publiques.** De même le **plan annoncé pour la diffusion des résultats** doit traduire cette approche intégrée et les cibles y afférant.

- **Choix des RR :** l'identification des Résultats de la Recherche (RR) pertinents pour le projet et la ou les thématiques visées doit se faire en lien avec **l'exposé de l'état de l'art et des verrous à lever** grâce à ces résultats (deux critères importants pour la sélection du projet).

- **Matériel et méthode :** pertinence de la méthode

- **Equilibre des contributions :** Définition claire du rôle et des missions de chaque type d'acteurs dans le projet, des choix de méthodes et de leurs mises en œuvre par des acteurs territoriaux (notamment pour amplifier l'action), de la cohérence du message porté sur le sujet avec celui des professionnels de la valorisation en territoires (identifiés plus haut : universités, SATT…)

- **Risques et difficultés à prévoir** : exposer de possibles contraintes sur lesquelles être vigilant et les solutions envisageables, i.e. :
    - Connaissance des règlementations existantes à prendre en compte, notamment en se nourrissant des retours d'expériences de ces acteurs.
    - Temps de réalisation.
    - Dépendance vis-à-vis de conditions techniques ou climatiques.
    - Difficultés de repérage et de recrutement de personnes ressources à profils peu répandus et devant participer à la réalisation du projet.
    - Autres.

3.6.3. Indicateurs relatifs au volet démonstration, communication, diffusion des résultats

L'ambition étant de faire évoluer la vision et l'implication des différents acteurs du territoire (experts, usagers, porteurs de politiques publiques), la stratégie de communication devra être pensée dès l'écriture du projet. Les supports de communication dépendent bien sûr de la démonstration envisagée. Voici quelques pistes pour convaincre (liste non exhaustive et non ordonnée) :

- Simplification de l'accès à l'information par des outils de synthèse adaptés aux publics ciblés : 4 pages, brochures, vidéos, facilitation graphique, etc.
- Réalisme de la facilitation de la mise à disposition : i.e. interopérabilité des sites WEB, volume de données manipulé, perspectives « open data », **maintenance et mise à jour des données.**
- Production de guides techniques d'accompagnement et de préconisations faciles d'accès et attrayants dans l'esprit des travaux d 'Etalab (qui rassemble les codes sources de logiciels publiés par des organismes publics) et de ceux de la future direction du numérique.
- Plateforme de démonstration et de partage des connaissances : robustesse de la version béta, test par les professionnels, besoins et verrous pour le passage à l'opérationnel… Si de tels projets sont envisagés, penser à paramétrer le temps lié à la **maintenance et la mise à jour de la plateforme.**

Dans beaucoup de ces points, il y a la question commune concernant la manière d'assurer la pérennité ou les mises à jour des outils et des données, ainsi que le « service après-vente » de certains outils.

Cette question de la pérennité des données, outils et interfaces qui seront développés pendant le projet est importante : comment faire émerger et faire vivre dans la durée une dynamique d'acteurs, comment se mettre au service d'un intérêt commun à construire, quelles compétences mobiliser, comment tenir dans la durée ? Les **solutions pour le transfert et l'appropriation des acquis doivent être anticipées** et transparaître dans les choix et les rôles de chacun des membres du collectif réunis, elles peuvent être claires dans le cadre territorial mais imprécises dans le cadre administratif national. S'ils sont décrits, tous les types de tâches successives peuvent être inclus dans le projet pour que les acquis d'un acteur du projet soient appropriables par son partenaire « aval » dans la durée du projet. La gestion en commun est une voie intéressante et complémentaire, elle permettrait de faire émerger de nouveaux métiers, voire de nouvelles formes de gouvernance. L'appui d'un juriste pourrait être très précieux pour anticiper et structurer ces clarifications[1].
Si des perspectives de développement de structure de transfert technologique se dégagent pour une mise en œuvre dans un futur ultérieur, la réflexion devrait incomber à des groupes interministériels comme le RNEST. Par exemple RNEST peut avoir un rôle à jouer pour guider les acteurs vers la capitalisation autour de centres de ressources bien structurés et portés de façon pérenne.

[1] Des projets antérieurs réussis pourraient être documentés pour montrer diverses options de transfert ou capitalisation des acquis, depuis les acquis créant une dépendance du bénéficiaire pour des mises à jour ultérieures ou ceux laissant chaque acteur propriétaire des acquis mais libre de leurs évolutions ultérieures propres.

Annexe 1 - Trame « de base » pour le Cahier des Charges d'un projet partenarial sur les sols

- Identité du porteur et du groupement.
- Territoire choisi/ thématique environnementale ciblée.
- Intérêt de ce choix au regard du besoin de connaissance et/ou de préservation des sols.
- Problématique et objectifs du projet.
- Etape préliminaire de consultation ou de co-construction :
  Décrire le groupement : Acteurs impliqués - acquis maitrisés et complémentarité- compétences pour les nouveaux développements à mettre en œuvre.
- Nature des Résultats de la Recherche (RR) sur les sols sur lesquels s'appuyer pour développer ce projet : RR déjà acquis, RR choisis à déployer, RR utiles au projet à trouver hors du consortium.
- Description de la méthodologie.
- Impact et retombées du projet.
- Préciser les critères et les jalons propres au projet qui permettront d'évaluer les avancées du projet et son ancrage territorial.
- Préciser la diffusion et la valorisation prévue des résultats : quels supports de sensibilisation pour quels enjeux (régional, national, etc.).
- Valeur ajoutée envisagée : identification du secteur d'activité concerné.
- Atouts du groupement proposé : montrer en quoi le projet met en relation la recherche (production de résultats) et les acteurs du territoire (gestionnaires et acteurs) autour de la gestion des sols.
- Quels axes de politique publique ou d'activité de service sont susceptibles de bénéficier à terme d'une meilleure prise en compte des sols sur ce territoire : eau, pollutions, urbanisme, aménagement du territoire, PAC, bioéconomie, patrimoine naturel, changement climatique, alimentation, etc.

Annexe 2 - Recommandations pour les financeurs d'appel à projets

Le tableau ci-dessous expose les attentes que pourrait exprimer un appel à projet émis sur de telles préoccupations et les recommandations aux financeurs qui peuvent s'y rattacher, pour cerner les notions clés de la prise en compte des **sols** à l'échelle d'un **territoire** :

Appel	Recommandations aux financeurs potentiels
Objectifs de l'appel : Aider à une meilleure prise en compte des sols dans un problème environnemental propre à ce territoire	Financement pour de la mise en réseau et de la recherche appliquée, avec obligation de moyens et non de résultats si c'est un appel à projet recherche.
A partir d'une démonstration ancrée sur un territoire	°Centrer sur l'interface recherche/utilisateurs et sur l'interdisciplinarité °Ne pas susciter de nouveaux investissements en acquisition de données sols °Diversité d'enjeux : encourager à limiter les types de démonstration en limitant à deux ou trois axes stratégiques
L'appel viserait à faire émerger des projets comprenant les étapes suivantes : 1 - Susciter l'expression de besoins grâce à un dialogue renforcé entre chercheurs et acteurs du territoire	Imposer une étape préliminaire à dimensionner précisément pour garantir une vision claire des besoins de connaissances qui émergent en lien avec les sols et la robustesse du « pourquoi ? » de la démarche proposée : par exemple une étape de mise en réseau pour faciliter la construction de consortia qui définiront chacun un projet qui sera évalué en une ou deux étapes (principe des projets ANR-MRSEI). Cette étape peut soit servir de première étape de sélection avant l'appel de démonstration proprement dite (cf. principe des AAP en 2 étapes), soit être susceptible d'imposer contractuellement une étape STOP or GO au cours du suivi de projet (principe des projets Investissements d'Avenir).
2.1 Définir des objectifs de démonstration 2.2 Choisir les résultats de la recherche RR à déployer 2.3 Décrire l'opération, cœur du projet 2.4 Prévoir les modalités d'une étape de validation scientifique de la démonstration	La composition et les compétences du groupement doivent traduire l'approche interdisciplinaire envisagée (cf. §3.5). Faire expliquer par le porteur sa stratégie pour impliquer et informer les décideurs et pour les motiver à coopérer. Faire préciser si l'étape de validation s'inscrit dans la durée du projet ou si elle lui succède avec d'autres moyens.
3 - Résultats attendus : évolution du processus d'aide à la décision sur la prise en compte des sols accompagné de : • nouvelles activités ; • nouvelles valorisations ; • nouvelles formations ; • nouveaux lieux d'échanges ; • nouveaux services offerts ; • nouvelles structures à créer ; • etc.	Essentiel pour prouver l'ancrage en territoire et les bénéfices du partenariat avec des signes d'une dynamique collaborative ancrée. Dans le cas des formations mises en place : préciser à quel niveau, par qui, avec quels nouveaux liens pour quelle branche professionnelle ou type d'acteurs. Service : outils en ligne de scénarisation, de simulation, de quantification d'un service écosystémique, etc.

4- Bénéfices conjoints espérés : 4.1 Montée en compétences du tissu régional : favoriser l'apprentissage des acteurs socio-économiques sur la thématique choisie	Construction interne : Le projet devrait prévoir des indicateurs tangibles et vérifiables pour démontrer l'amélioration du dialogue et l'efficacité de son projet dans l'évolution des décisions des acteurs du territoire Et son potentiel de portabilité dans d'autres territoires
4.2 Meilleure organisation d'une ou plusieurs des différentes séquences (validation ?) : • création et capitalisation des données sols ; • gestion de la diffusion et valorisation des données sols ; • promotion / communication ; • formations sur la connaissance des sols ; • autres séquences	A l'issue de la démonstration d'usage pertinent des RR (Résultats de la Recherche) : l'accent devrait être mis sur les avancées réalisées pour les séquences les moins structurées actuellement
4.3 Des pistes pour le futur : • nouveaux modèles de partenariat à construire sur le territoire ou au-delà ; • indicateurs de bonnes suites du projet : Montage de projet vers d'autres guichets, y compris Europe.	Pour renforcer les synergies entre les opérateurs de la recherche, du développement et de la formation agricole

Annexe 3 – Lexique

A-B

A21 : Agenda 21
AAP : Appel à projet
AFES : Association française pour l'étude des sols
ANR : Agence nationale de la recherche

C-D

CGAAER : Conseil général de l'alimentation, de l'agriculture et des espaces ruraux
CGEDD : Conseil général de l'environnement et du développement durable
CIVAM : Centres d'initiatives pour valoriser l'agriculture et le milieu rural
CLS : Contrat local de santé
CNFPT : Centre national de la fonction publique territoriale
COP 21 : 21e Conférence des parties
CPER : Contrat de plan État-région
CPIE : Centre permanent d'initiatives pour l'environnement

E-F

ENV : Code de l'environnement
FEADER : Fonds européen agricole pour le développement rural

G-H

GES : Gaz à effet de serre
GIS : Groupement d'intérêt scientifique
HAB : Code de la construction et de l'habitation

I-L

INAF : Initiative nationale pour l'agriculture française
LOTI : Loi d'orientation des transports intérieurs

M-O

MRSEI : Montage de réseaux scientifiques européens ou internationaux
OPVT : Observatoire participatif des vers de terre
ORE : Obligation réelle environnementale

P

PAC : Politique agricole commune
PAT : Plan alimentaire territorial
PC(A)ET : Plan climat-(air)-énergie territorial
PDU : Plan de déplacement urbain
PETR : Pôle d'équilibre territorial et rural
PLH : Programme local de l'habitat
PLP : Programme local de prévention des déchets
PLU(i) : Plan local de l'urbanisme (intercommunal)

PNR : Parc naturel régional
POS : Plan d'occupation des sols
PPA : Plan de protection de l'atmosphère
PPR : Plan de prévention des risques
PRAD : Plan régional de l'agriculture durable
PRSE : Plan régional santé-environnement

Q-R

REVA : Réseau d'expérimentation et de veille à l'innovation agricole
REV-Urbain : Réseau de Veille à l'innovation sur la qualité des sols Urbains
RMT : Réseau mixte technologique

S

SAGE : Schéma d'aménagement et de gestion des eaux
SDAGE : Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux
SRADDT : Schéma régional d'aménagement, de développement durable des territoires
SRB : Stratégie régionale de la biodiversité
SRCE : Schéma régional de cohérence écologique
SCoT : Schéma de cohérence territorial
SRCAE : Schéma régional du climat, de l'air et de l'énergie

T-Z

TEPCV : Territoire à énergie positive pour la croissance verte
TEPOS : Territoire à énergie positive
TVB : Trame verte et bleue
URB : Code de l'urbanisme

Annexe 4 - Témoignage d'un premier utilisateur du document et du support Powerpoint associé : Delphine Derrien, membre nommé du CSTI –RNEST, janvier 2020

« Voici un retour sur mon utilisation des productions du GT sur la mobilisation des résultats de la recherche à l'échelle des territoires (ou plutôt mise en place de projet commun).

Le contexte : en début d'année, j'ai rencontré un député (Dominique Potier) et des acteurs de la ville de Nancy. Jusqu'à présent, je n'avais que peu d'échanges avec les interlocuteurs territoriaux (je suis plutôt « recherche fondamentale »).

Le premier apport de votre document a été **l'esprit de « co-construction ». Mon *a priori* était que les acteurs du territoire étaient demandeurs d'expertise, sans implication de leur part**, un peu comme des agences de moyens classiques type ANR, Région, etc.

Les documents m'ont ensuite permis de **prendre conscience de points clef dans la construction de projets territoriaux**, sur lesquels je n'aurais pas été vigilante.

- **L'analyse des besoins des acteurs** (T1), en plus de l'analyse du contexte, en soulignant à la fois les besoins de formation, et **l'intérêt pour les scientifiques que le projet soit un front de recherche.**

- Le T2 tel que présenté dans le support Powerpoint a aussi été éclairant : « s'assurer qu'on poursuit bien le même objectif : ce qui **sous-entend qu'on peut mal se comprendre**.
Sur le T2, toutefois, j'ai eu l'impression que le document écrit portait un autre message, porté sur les connaissances disponibles.
- sur le T2 écrit, il y a aussi la **notion d'implication des acteurs, et de crédits nécessaires** qui est intéressante.

- Dans le T4, j'ai trouvé intéressant de **proposer la mise en place d'indicateurs d'évaluation de l'atteinte de l'objectif**. Je n'y aurais pas forcément pensé pour un petit projet.

Mes rencontres de janvier étaient des premières prises de contact, mais nous allons essayer d'aller plus loin avec les acteurs de la ville de Nancy. Je me baserai donc sur le Powerpoint, amendé **des points intéressants que j'ai trouvés complémentaires dans le document écrit** et que j'ai mentionnés ci-dessus. »

Sur la base de ce témoignage, les auteurs ont pu enrichir leurs différentes productions, notamment le support Powerpoint mentionné, afin d'y ajouté les éléments complémentaires pertinents identifiés ci-dessus.

Résumé

De nombreuses voies sont déjà engagées pour aller vers une gestion plus durable des ressources en sol sur les territoires : démonstrations pilotes, diffusion, soutien technique, ou encore incitation ou obligation de procéder à des diagnostics préalables à un aménagement (notamment dans certains instruments de politiques publiques : SCOT, PLUi, PCAET). Ces voies restent néanmoins à renforcer car les points de blocage sont nombreux. Une meilleure transmission des résultats de la recherche en matière de connaissances des sols et de leurs fonctionnements exige d'associer des scientifiques et des acteurs concernés par les sols dans les territoires. Ce préalable de dialogue et de décloisonnement pourrait avoir un double effet : d'une part contribuer à une meilleure appropriation de ces résultats dans les régions en matière de gestion des sols, d'aménagement du territoire et d'affectation des sols à un usage, d'autre part aider à renforcer des compétences dans les territoires et favoriser une politique plus volontariste de gestion durable des sols.

Pour encourager cette appropriation des résultats de la recherche par les acteurs de la gestion des sols tout en développant une vision intégrée à l'échelle des territoires, les auteurs ont élaboré un cadre de réflexion commun et se sont attachés à développer une démarche générique pour accompagner le montage de projets collaboratifs entre (i) acteurs de la recherche, (ii) usagers des sols et (iii) acteurs publics ou privés des territoires, pour une gestion plus durable des ressources en sols dans les territoires.

Ce travail est réalisé dans le cadre des actions du réseau national d'expertise scientifique et technique sur les sols (RNEST) et s'adresse à la fois aux experts de la recherche et des territoires susceptibles de s'impliquer dans l'élaboration de projets partenariaux et aux financeurs potentiels de tels projets.

https://rnest.fr
Version numérique du 30/06/2020.

Pensez à limiter vos impressions papier

Illustrations graphiques pages 15 à 18 : S. Desbourdes, Inrae (unité Infosol).

La responsabilité des ministères et des autres structures porteuses du réseau ne saurait être engagée.