



**HAL**  
open science

## **Réseau Mixte Technologique “ Sols & Territoires ”: Compte rendu technique à mi-2016**

Marion Bardy, Ahmed Chafchafi, Christophe Ducommun, Jean-Luc Fort,  
Bertrand Laroche, Blandine Lemercier, Eric Lucot, Joël Moulin, Joëlle Sauter,  
Olivier Scheurer

### **► To cite this version:**

Marion Bardy, Ahmed Chafchafi, Christophe Ducommun, Jean-Luc Fort, Bertrand Laroche, et al..  
Réseau Mixte Technologique “ Sols & Territoires ”: Compte rendu technique à mi-2016. [Contrat]  
Réseau Mixte Technologique “Sols et Territoires” (RMT Sols et Territoires). 2016. hal-02799036

**HAL Id: hal-02799036**

**<https://hal.inrae.fr/hal-02799036v1>**

Submitted on 5 Jun 2020

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

**Titre du RMT : « Sols & Territoires »**

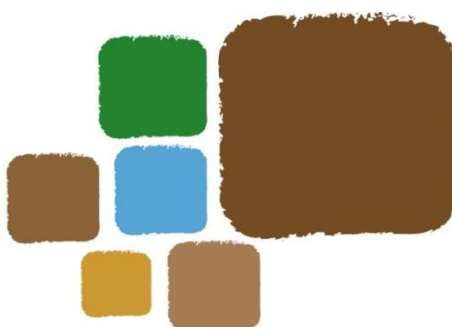
**Période d'agrément : 2014 - 2018**

**Organisme chef de file : Chambre Régionale d'Agriculture Aquitaine Limousin  
Poitou-Charentes**

**Animateurs : Jean-Luc FORT (Chambre Régionale d'Agriculture ALPC), Joëlle SAUTER  
(ARAA), Marion BARDY (Inra)**

---

## **Réseau Mixte Technologique « Sols & Territoires »**



# Sols & Territoires

Réseau Mixte Technologique

## **Compte rendu technique à mi-2016**

**Septembre 2016**

**Rédacteurs :** Bardy Marion, Chafchafi Ahmed, Ducommun Christophe, Fort Jean-Luc, Laroche Bertrand, Lemerrier Blandine, Lucot Eric, Moulin Joël, Sauter Joëlle, Scheurer Olivier



## Contenu

<b>A. Note synthétique .....</b>	<b>1</b>
<b>B. Compte rendu technique détaillé : autoévaluation du fonctionnement du RMT .....</b>	<b>4</b>
I. Les modalités d'organisation du RMT .....	4
I-1. Conventions avec les partenaires recevant des financements du CASDAR .....	4
I-2. Modalités d'animation et de pilotage du RMT .....	5
II. Les partenariats .....	6
II-1. Bilan du fonctionnement des partenariats : aspects positifs et points à améliorer.	6
II-2. Analyse des interactions entre les partenaires des 3 secteurs Recherche, Développement, Formation .....	7
III. Les plus-values du RMT .....	8
IV. Les modalités de transfert et de valorisation des résultats du RMT .....	18
IV-1. Transferts prévus et réalisés, analyse des écarts .....	18
IV-2. Modes de diffusions, diffusions, et public concerné .....	18
IV-3. Actions visant à favoriser le partage des données sur les sols .....	20
IV-4. Visibilité et travail réalisé au niveau européen .....	20
<b>C. Inflexions éventuelles pour la période 2016-2018 par rapport au dossier initial déposé devant le jury .....</b>	<b>21</b>
I. Rappel des actions prévues pour la période mi- 2016 fin 2018 .....	21
II. Les perspectives .....	21
III. Questions à la commission chargée de l'évaluation .....	23



## A. Note synthétique

Les sols sont en position d'interfaces dans l'environnement, et assurent ainsi des fonctions fondamentales au carrefour de nombreux enjeux agricoles, ruraux, environnementaux, économiques et sociaux. On observe à l'heure actuelle une prise de conscience accrue de leurs rôles, et les demandes de connaissances sur les sols en lien avec les territoires vont croissant tant de la part des agriculteurs et des organismes de conseils que de la part d'acteurs hors du milieu agricole.

Au niveau national, les données sur les sols sont recueillies et capitalisées depuis 2001 dans le cadre des programmes du Groupement d'Intérêt Scientifique Sol (GIS Sol), dans des formats harmonisés. Il est nécessaire d'accompagner, dès la formation initiale, l'appropriation de ces données au sein des territoires, ainsi que l'émergence et la diffusion de méthodes innovantes pour poursuivre l'acquisition et améliorer l'exploitation de ces données.

Créé en 2010, le Réseau Mixte Technologique Sols et Territoires (RMT S&T) compte aujourd'hui 11 partenaires fondateurs et 24 partenaires associés. Il structure ses actions, en complémentarité de celles du GIS Sol, autour de deux enjeux :

1. Connaître les sols et donner accès à la connaissance des sols dans les territoires
2. Mieux faire prendre en compte les sols dans différentes politiques, projets et programmes d'action agricoles, environnementaux et ruraux

Après une 1<sup>ère</sup> phase (2010-2013) de structuration interne du réseau autour d'un « noyau » de partenaires avec essentiellement des compétences en pédologie, le RMT S&T s'est ouvert plus largement, depuis 2014, à des compétences essentielles à la valorisation thématique des données au sein des territoires (aménagement, droit, urbanisme, agronomie, etc.). Ces dernières années, il a par ailleurs fortement développé ses interfaces avec d'autres réseaux, comme le RMT Fertilisation et Environnement (pour la création de typologies agronomiques et sur la question du phosphore), le RMT Aforce (pour la capitalisation et l'exploitation des données sur les sols forestiers) et le Groupement d'Intérêt Scientifique Sol (pour mobiliser et consolider l'expertise sol en région, en particulier au service de la diffusion et la valorisation dans les territoires des données acquises dans des cadres nationaux). Il a par ailleurs soutenu le montage du projet H2020 Landmark, auquel plusieurs de ses partenaires sont associés, augmentant ainsi sa visibilité au sein de réseaux européens.

Au cours de la période 2014-2016, le RMT Sols et Territoires s'était donné comme ambition de faire aboutir un certain nombre de projets structurants initiés au cours de la période précédente, tout en poursuivant, notamment par le biais d'ateliers, les réflexions visant à initier de nouvelles actions en phase avec les demandes émergentes concernant les données sur les sols. Il a par ailleurs mené des actions non prévues dans le projet initial mais trouvant un terrain favorable du fait d'obligations réglementaires ou des problématiques émergentes.

Les partenaires du RMT se sont fortement mobilisés autour de ces objectifs ces dernières années, comme en témoignent les temps passés par les différents partenaires et l'avancement global des actions. Parmi les réalisations et livrables marquants de la période 2014-2016, nous pouvons citer :

- La mise en production de la base de données Applicasol et l'ouverture d'une interface de recherche et de consultation, qui permet de porter à connaissance les utilisations des bases de données sols recensées au niveau national ou en région et favorise ainsi la mise en réseau des utilisateurs des données ;
- La création des 1<sup>ères</sup> typologies Typterres, visant à décliner les bases de données sol pour des utilisations agronomiques, en créant des typologies sols de référence pour l'alimentation des Outils d'Aide à la Décision (OAD) ;
- La finalisation du projet ABC'Terre et la diffusion de ses résultats, avec la proposition de méthodes pour intégrer la part du stockage de carbone des sols dans les bilans de gaz à effet de serre des systèmes de culture sur un territoire ;
- La rédaction d'un manuel pédagogique à paraître aux éditions Educagri, visant à favoriser, dès le secondaire, les enseignements mettant en exergue les multiples utilisations de données sur les sols ;
- La rédaction d'un document d'accompagnement à la prise en main « opérationnelle » des bases de données sol par une diversité d'acteurs réalisant des traitements de données avec une dimension spatiale ;

- La mise en production des plateformes Websol, par le biais desquelles chaque organisme gestionnaire des données sol en région peut donner accès à la connaissance sur les sols, avec un mode « découverte » pour le grand public et un mode « réservé » pour les publics avertis souhaitant exploiter toute la richesse des bases de données ;
- La production d'un guide d'aide à la publication des métadonnées associées aux bases de données sur les sols, visant la mise en conformité avec Inspire pour le volet « création et mise à jour de métadonnées » des différents partenaires gestionnaires de données.

Par ailleurs, la conduite d'ateliers thématiques et les réflexions menées au sein des instances du RMT S&T ont permis de structurer des partenariats regroupant à la fois différentes disciplines et différentes « sensibilités », et de faire émerger des projets sur les thèmes suivants, avec différents degrés de maturité :

- Elaboration d'une stratégie nationale de cartographie numérique des sols partagée par les différents porteurs d'enjeux liés aux sols (en lien avec le GIS Sol) ;
- Production d'outils pour la prise en compte des sols dans la planification et l'aménagement du territoire ;
- Augmentation de la visibilité et de la diffusion des données sol (en lien avec le GIS Sol);
- Spatialisation des flux et stocks de phosphore (en lien avec le RMT Fertilisation et Environnement).

Cette activité d'incubateurs de projets devrait prendre de l'ampleur ces prochaines années au sein du RMT S&T.

Sur la période 2014-2016, le RMT S&T a veillé à communiquer sur ses productions et à les diffuser largement, augmentant ainsi sa notoriété. Pour les années à venir, le RMT S&T entend porter une attention particulière au transfert de ses produits, en développant les actions d'accompagnement à la prise en main des méthodes et des données (ex. formations), et en associant le plus en amont possible dans leur conception les utilisateurs des produits développés, avec une attention particulière portée aux conseillers et agriculteurs en particulier au travers du projet Typterres

L'activité du RMT a été accompagnée par les réflexions du comité d'orientation qui s'est réuni à trois reprises depuis 2014. Ses recommandations ont mis l'accent sur :

- La nécessité de veiller à rester centrés sur le « cœur d'activités » du RMT S&T et de prioriser les sollicitations pour maintenir une adéquation avec les moyens dont dispose le RMT ;
- La pertinence du concept de « fonctions des sols » porté par le projet européen H2020 « Landmark » et l'intérêt de positionner les actions du RMT au travers de ce concept pour augmenter leur lisibilité ;
- La nécessité d'une organisation structurée de mise à disposition des données sols du local au national avec, pour le RMT S&T, un rôle de coordination du niveau régional et inter-régional ;
- L'importance d'améliorer et élargir la diffusion des données, en coordonnant des actions régionales dans un cadre juridique en forte évolution.





## B. Compte rendu technique détaillé : autoévaluation du fonctionnement du RMT

Les activités menées par le RMT Sols et Territoires (RMT S&T) sont de plusieurs natures :

- **activités d'animation**, interne et externe : organisation d'ateliers et de séminaires, incubation et accompagnement de projets...
- **activités de communication et d'information** : actions s'adressant à un public plus large susceptible de s'intéresser aux activités du RMT (ex. maintenance du site web, Infolettres, participation à des événements/colloques, rédaction d'articles scientifiques ou techniques)
- **activités – projets émanant directement du RMT** : projets menés avec des financements internes (ex. manuel pédagogique, guide d'utilisation des bases de données sols, déploiement de Websol, Applicasol) ou des financements externes obtenus en complément (ex. Typterres, ABC'Terre, harmonisation des bases de données)
- **activités – projets soutenus par le RMT** : projets pour lesquels le RMT i) facilite la mobilisation de partenaires du développement agricole ou ii) a une mission de valorisation et de transfert potentiellement importante pour favoriser l'appropriation des résultats par ses partenaires (ex. projets ANR RUEdesSOLS, H2020 Landmark, CASDAR Microbioterre). Ces projets ont en général un périmètre plus large que celui des partenaires du RMT et des modalités de gouvernance et de communication spécifiques.
- **activités de transfert des produits du RMT (méthodes, outils)** : actions visant à faciliter l'appropriation des produits du RMT par différents acteurs (ex. formations). Ces actions prennent de plus en plus d'ampleur avec les 1<sup>ères</sup> sorties des projets portés par le RMT.
- **activités de gouvernance** : animation des instances de gouvernances (comité technique, comité de pilotage, comité d'orientation) et rédaction de comptes rendus techniques et financiers.

Les réalisations 2014-2016 liées à ces différents types d'activités sont reprises dans cette section. Une enquête en ligne a été proposée aux partenaires du RMT en préalable à la rédaction de ce rapport pour recueillir leur avis sur les actions 2014-2016 du RMT. 98 retours ont été reçus, issus à 73% du développement agricole, de la recherche et de l'enseignement. Des encadrés « Ce qu'en pensent nos partenaires » en synthétisent les résultats à la fin de chaque partie.

### I. Les modalités d'organisation du RMT

#### I-1. Conventions avec les partenaires recevant des financements du CASDAR

Tableau 1. Conventions en cours – Niveau de réalisation

Partenaire	Montant annuel	Montant sur 3 ans	Niveau de réalisation au 1 <sup>er</sup> janvier 2016	Jours prévus 2014 - 2016	Jours réalisés 2014 - 2015	Taux de réalisation
ARAA	10140 €	30 420 €	106 %	102	115	113%
IPLB	4770 €	14 310 €	96 %	48	44	92 %
CRA AURA	4770 €	14 310 €	88 %	48	34	71%
CDA 36	4770 €	14 310 €	83 %	48	32	67 %
Agrocampus Ouest (contractuel)	4470 €	13 410 €	55 %	45	29	87%
Arvalis institut du végétal	1790 €	5 370 €	130 %	18	17	94 %
Agrotransfert R et T	1790 €	5 370 €	17 %	18	4	22 %
<b>TOTAL</b>	<b>32 500 €</b>	<b>97 500 €</b>				
<b>CRA NA</b>	<b>15600 €</b>	<b>46 800 €</b>	<b>103 %</b>	<b>117</b>	<b>107</b>	<b>91 %</b>
<b>Frais directs</b>	<b>11 900 €</b>	<b>35 700 €</b>	<b>23 %</b>			
<b>TOTAL</b>	<b>60000 €</b>	<b>180 000 €</b>				

Le tableau 1 récapitule les conventions en cours pour les partenaires non publics. Des conventions ont été signées avec les organismes publics engagés dans l'animation pour la prise en compte des frais de déplacement. La chambre Régionale d'Agriculture Nouvelle Aquitaine (CRANA) assure toutes les dépenses directes du RMT, liées au fonctionnement des instances et à la communication.

Au 1<sup>er</sup> janvier 2016 la plupart des partenaires étaient déjà en sur réalisation. Très peu devraient être en sous réalisation au 31 décembre 2016. A ce jour il y a une sous réalisation sur le poste lié aux déplacements des organismes publics.

Le tableau 2 évalue l'implication des principaux partenaires publics au travers d'un nombre de jours consacrés au RMT S&T

Tableau 2. Implication des organismes publics

Organismes	Nombre de jours prévus 2014-2016	Nombre de jours réalisés 2014-2015	Taux de réalisation
INRA InfoSol	180	211	117%
Agrocampus Ouest (hors contractuel)	60	50	83%
Université Franche Comté (non membre fondateur mais impliqué dans l'animation de l'Axe 4)	0	12	-
Agrosup Dijon	60	5	8%
LEGTA Saintes	60	5	8%
<b>TOTAL</b>	<b>360</b>		

Le comité de pilotage a validé en 2016 la possibilité de demander des avenants pour mieux répartir l'enveloppe dédiée à l'animation. Un audit du CGAAER portant sur la période 2010-2013 du RMT a été réalisé au dernier trimestre 2015. Il a confirmé la pertinence de la structuration du RMT en termes de pilotage et de rapportage, et a relevé une sur-réalisation globale liée à l'investissement fort de certains pilotes d'axes. Il a pointé cette problématique de répartition des financements, estimant que les partenaires en sur-réalisation étaient comparativement lésés par rapport aux partenaires en sous-réalisation qui obtiennent un taux de subventionnement plus élevé du temps consacré au RMT.

## I-2. Modalités d'animation et de pilotage du RMT

### Instances de gouvernance

Les instances de gouvernance du RMT S&T sont au nombre de trois : un comité technique, un comité de pilotage et un comité d'orientation. La frise de la Figure 1 permet de visualiser le rythme des réunions des différentes instances, qui est en tout point conforme au prévisionnel. Chaque réunion donne lieu à un compte rendu détaillé ou un relevé de décision, partagé dans un espace réseau commun de la plate-forme collaborative « Silverpeas » déployée par l'Inra. Les trois niveaux de gouvernances (CT, Copil et CoR) s'articulent de façon cohérente sans chevauchement dans les missions et décisions prises.

Inst.	Prev.	2014												2015												2016											
CT	6/an	[Représentation visuelle des réunions mensuelles]												[Représentation visuelle des réunions mensuelles]												[Représentation visuelle des réunions mensuelles]											
CP	1 à 2/an	[Représentation visuelle des réunions mensuelles]												[Représentation visuelle des réunions mensuelles]												[Représentation visuelle des réunions mensuelles]											
CoR	1/an	[Représentation visuelle des réunions mensuelles]												[Représentation visuelle des réunions mensuelles]												[Représentation visuelle des réunions mensuelles]											

CT : Comité technique, CP : Comité de pilotage, CoR : Comité d'orientation

Figure 1. Calendrier mensuel des réunions des instances du RMT

### Comité technique

Le comité technique (CT), composé des trois animateur/animateuses du RMT, des pilotes et co-pilotes d'axes (10 personnes), s'est réuni tous les deux mois environ. Des réunions physiques alternent avec des réunions téléphoniques (17 CT). Les réunions du comité technique traitent de l'avancement des travaux à l'aide d'un tableau de bord des projets élaborés début 2014 pour faciliter le suivi des nombreuses actions. Le CT prépare les différentes réunions et événements (comités de pilotage, comités d'orientation, ateliers, séminaires), organise les représentations du RMT et réoriente dans certains cas les objectifs et les actions.

## Comité de pilotage

Le comité de pilotage comprend un représentant de chaque partenaire fondateur du RMT. Un représentant de la mission DAR – DGER, des représentants de l'APCA et de l'ACTA ont été associés ainsi que la chargée de mission du Bureau des sols du Ministère en charge de l'Agriculture. Deux représentants de l'INRA sont également présents. Il s'est réuni trois fois depuis le renouvellement du RMT. Il a donné lieu à des présentations d'avancement des projets et des prises de décisions particulières telles que la reconstitution du comité d'orientation, la réorientation de certains crédits, le soutien à des projets répondant à des appels à projets (Tableau 3), l'accueil de nouveaux membres.

Tableau 3. Projets soutenus par le RMT sur la période 2014 – 2016

Année	AAP	Projet	Porteur	Résultat
2014	CASDAR RT	Microbioterre	Arvalis	⊖ Non retenu
	CASDAR IP	SolVIP	CRAPC	⊖ Non retenu
	CASDAR IP	Jardinnov	OFSV	⊖ Non retenu
	<b>ANR</b>	<b>RUEdesSOLS</b>	<b>Inra</b>	⊕ <b>Retenu</b>
2015	CASDAR RT	Microbioterre	Arvalis	⊖ Non retenu
	CASDAR IP	SolVIP	CRAPC	⊖ Non retenu
	RMT Aforce	<b>ECOGEDYN</b>	<b>CNPF</b>	⊕ <b>Retenu</b>
2016	<b>CASDAR RT</b>	<b>Microbioterre</b>	<b>Arvalis</b>	⊕ <b>Retenu</b>
	CASDAR IP	SolVIP	CRAPC	⊖ Non retenu
	RMT Aforce	CASBAH-Cévennes	PN Cévennes	⊖ Non retenu

## Comité d'orientation

Le Comité d'orientation a été fortement renouvelé à l'occasion de la nouvelle labellisation du RMT et s'est réuni 3 fois depuis 2014. Chaque réunion a été focalisée sur un thème particulier et a donné lieu à des recommandations alimentant la réflexion des comités techniques et des comités de pilotage :

- 2014 : besoins et attentes exprimés par les membres au regard de leur métier
- 2015 : concept de fonction des sols ; partenariats européens potentiels
- 2016 : diffusion et mise à disposition des données sol

## II. Les partenariats

### II-1. Bilan du fonctionnement des partenariats : aspects positifs et points à améliorer

Si les partenaires fondateurs ont peu évolué à l'issue des trois premières années de fonctionnement 2011 - 2013 (11 partenaires fondateurs, dont 2 nouveaux pour le RMT2 : Agrotransfert et Arvalis), le RMT 2 a vu évoluer de façon significative le nombre de membres associés (24 contre 9 précédemment) avec une diversité importante en termes d'origines et de compétences. Ont ainsi été associés de nouveaux maîtres d'œuvre IGCS, des compétences en aménagement et en droit, de nouvelles chambres d'agriculture, un laboratoire d'analyse de terre, de nouvelles équipes de recherche. D'autres structures ont manifesté le souhait de rejoindre le RMT suite au séminaire de 2015 : un établissement d'enseignement agricole (le lycée de Châteauroux), une association régionale d'aménagement et de développement de Basse Normandie (IRD2), la Safer Normandie, l'ACTA.

Au-delà de ces partenariats internes au RMT il faut noter le partenariat qui s'est engagé avec le RMT Fertilisation & Environnement (RMT F&E) au travers de participations croisées aux instances de gouvernance et de l'identification de projets communs sur :

- la valorisation des typologies agronomiques issues du projet Typterres dans des outils développés ou soutenus par le RMT F&E (Syst'N, Siméos AMG)
- une réflexion méthodologique sur la spatialisation des stocks et des flux de phosphore

D'autres partenariats et plusieurs des sollicitations reçues démontrent la visibilité du RMT :

- Partenariat avec l'Afes, avec réalisation d'un webinaire, organisation d'une session aux journées d'étude des sols 2014, identification et mobilisation d'enseignants du secondaire
- participation aux comités de pilotage Gestion durable des sols du GIS GC-HP2E
- collaboration renforcée avec le GIS Sol avec, un engagement commun dans une réflexion pour une stratégie nationale de cartographie numérique, à la suite de l'organisation d'un

atelier en juin 2015 et l'organisation conjointe d'une conférence sur la valorisation des données sols en septembre 2016

- partenariat avec le RMT Aforce sur les données sur les sols forestiers
- début de partenariat avec le GIS Elevages Demain

Au terme de ces trois ans le bilan du partenariat est le suivant :

Points forts	Points faibles
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Poursuite « sans failles » de l'engagement de la majorité des membres fondateurs</li> <li>• Fort engagement d'Arvalis dans des projets du RMT (Typterres, RUEdesSOLS..)</li> <li>• Engagement de l'Université de Franche Comté dans l'animation de l'axe 4-Formation</li> <li>• Partenariat renforcé avec Agro-transfert et l'UMR SADAPT</li> <li>• Des actions interrégionales qui ont renforcé les partenariats (ex. Typterres Centre ouest, ABC'Terre)</li> <li>• Volonté forte d'implication de la part de l'ACTA</li> <li>• Positionnement du CEREMA sur des projets « Sols et aménagement »</li> <li>• Renforcement de liens avec d'autres structures et réseaux (ex. Afes, Gis Sol, RMT F&amp;E, RMT Aforce)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Désengagement de 2 membres fondateurs (Agrosup Dijon, Lycée de Saintes), et retrait du copilotage des axes 4 et 5</li> <li>• Implication limitée de certains partenaires associés pouvant être liée pour partie à une faible sollicitation (ex. juristes) ou à une faible disponibilité (ex. enseignants)</li> </ul>

## II-2. Analyse des interactions entre les partenaires des 3 secteurs Recherche, Développement, Formation

Les interactions entre les trois types de partenaires du RMT sont de natures variées. Il peut s'agir :

1. de la réalisation de travaux en commun dans le cadre de projets associant au moins 2 types de partenaires ;
2. du transfert de connaissances, méthodes et outils « top down » ;
3. de dynamiques de co-construction ;
4. d'interactions visant à faire remonter des questions à la recherche ;
5. de favoriser l'accès à des données, à des zones atelier et à l'expertise associée dans le cadre de la construction de projets.

Ces interactions peuvent être illustrées au travers de projets « phares ». Dans les 3 exemples décrits ci-dessous, il apparaît des interactions très variées selon le niveau de transfert de la production et les destinataires finaux.

**Action 4-2. Manuel pédagogique :** Coordonné par Agrocampus Ouest, le projet a mobilisé 29 rédacteurs d'origines diverses dont 19 du monde de la recherche (en majorité de l'enseignement supérieur) et 11 du monde du développement.

L'enseignement technique agricole a été mobilisé en amont dans la conception du manuel avec la participation d'un inspecteur général de l'enseignement et dans la relecture de l'ouvrage par des enseignants de 3 établissements techniques et d'un enseignant d'établissement général. L'ouvrage est à destination de l'enseignement agricole (Niveau bac à BTS) mais pourra intéresser un public plus large (l'ensemble des partenaires du RMT et le public intéressé par les travaux du réseau) au travers de fiches pédagogiques traitant de cas de valorisation de données sols associés à des problématiques variées.

**Action 3-1. Typterres :** Ce projet visant à élaborer des typologies agronomiques des sols basées sur les référentiels régionaux pédologiques a été construit à partir de deux territoires ateliers pour l'élaboration d'une méthode reproductible sur l'ensemble du territoire. Dans chaque territoire les utilisateurs des typologies ont contribué à leur élaboration en formulant leurs besoins (Chambres d'agriculture, organismes économiques, laboratoires, instituts techniques). La méthode d'élaboration a été construite au travers d'une collaboration Recherche/développement (INRA Infosol, pédologues et agronomes régionaux) pour en assurer la généricité et l'extension à l'ensemble du territoire.

Sur le secteur Centre-Ouest, le monde de la formation n'a pas été associé directement à ce projet mais sera invité à la présentation des typologies. En Alsace, les lycées agricoles ont été associés dès le début du projet.

**Action 3-5. ABC'Terre** : Ce projet lauréat d'un appel à projet Ademe REACTIF a associé des chercheurs et acteurs du transfert agricole sur deux territoires ateliers. A travers l'étude de 2 problématiques locales (érosion en Alsace et diagnostic territorial en Tardenois), il a mis au point une démarche globale intégrant la part du stockage de carbone des sols dans les bilans de gaz à effet de serre des systèmes de culture sur un territoire. Il devrait se poursuivre sur de nouveaux territoires avec une implication directe d'acteurs-utilisateurs locaux (développement agricole) pour tester cette démarche et l'améliorer. (Projet ABC'Terre 2A - AAP ADEME GRAINE, en préparation et dont la manifestation d'intérêt a obtenu un avis favorable).

On a donc :

- dans le cas de TypTerres et du manuel pédagogique, des bénéficiaires /utilisateurs qui ont été largement associés et ont participé au projet ;
- dans le cas d'ABC'Terre, une moindre implication en amont des acteurs du développement et de la formation du fait de l'objectif d'« articulation » de différentes méthodes, bases de données et modèles, mais un transfert assuré vers ces acteurs ;
- globalement, des difficultés à associer le monde de la formation technique dans des projets lorsque ceux-ci ne sont pas directement/immédiatement valorisables dans les activités de formation.



### **Ce qu'en pensent nos partenaires**

Les répondants à l'enquête illustrent la diversité des partenaires : 25% sont membres associés ou fondateurs, 15% simples contributeurs, et 50% simples utilisateurs ou destinataires de l'infolettre. TypTerres et ABC'Terre, évoqués ci-dessus, sont parmi les 3 produits du RMT les plus cités, soulignant l'intérêt du RMT comme incubateur de projets. Enfin, des suggestions d'étendre le réseau, de renforcer les liens avec d'autres groupes professionnels ont été faites. 63% des répondants envisagent de s'investir davantage dans le RMT à l'avenir, mais seuls 13% en sont sûrs. Les freins principaux sont le temps, une activité non en lien direct avec les thématiques du RMT et dans une moindre mesure le manque d'information sur les différents projets.

### **III. Les plus-values du RMT**

Les travaux du RMT S&T s'articulent selon 2 grands enjeux et 5 axes de travail, qui sont rappelés sur le schéma ci-dessous (figure 2)

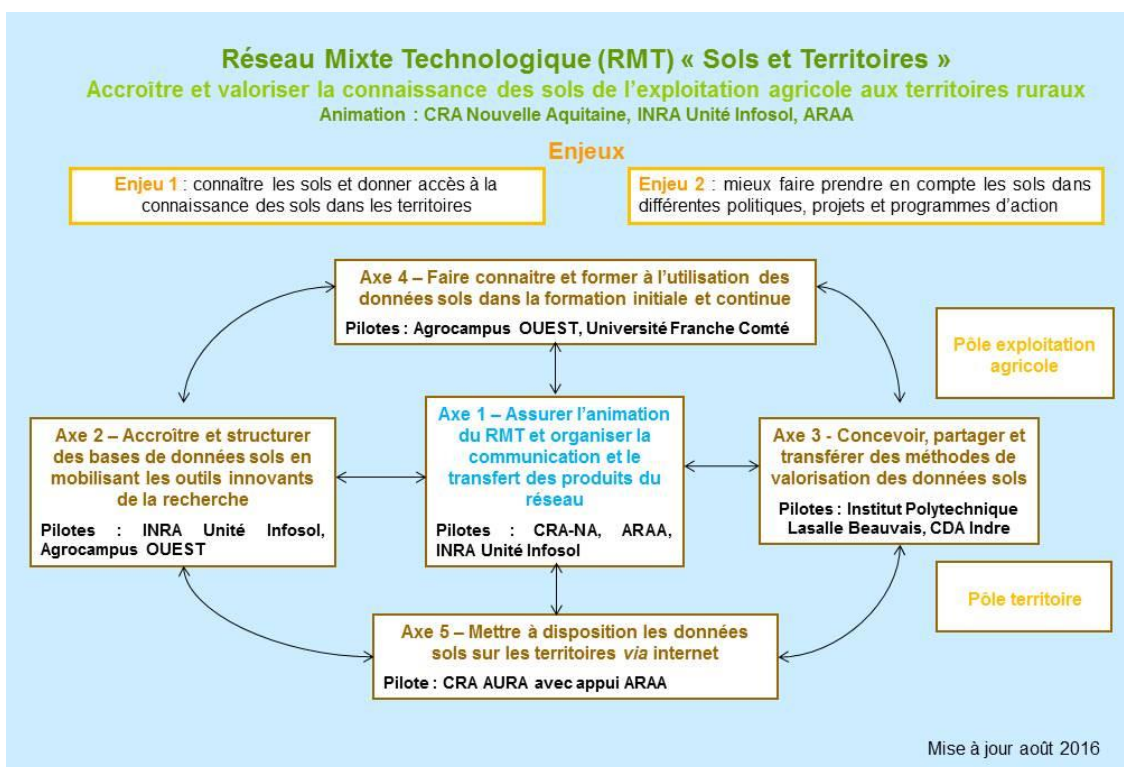


Figure 2. Schéma organisationnel du RMT Sols et Territoires









Les méthodes de travail et d'interactions sont propres à chacun des axes. De manière générale, les co-animateurs des axes pilotent la mise en place de groupes de travail dédiés aux différentes actions ou sous-actions. En fonction du contexte, de l'avancement des tâches et des habitudes de travail de chacun, différents moyens de travail en commun sont privilégiés, avec une part croissante d'interactions distantes : réunions téléphoniques, visioconférences, travaux sur la base de documents collaboratifs, ateliers de rédaction ou de développement, etc.

Le projet initial identifiait, pour chaque axe, des actions « prévues » à lancer à court terme et des actions « envisagées » pour lesquelles des réflexions préalables ou une structuration du partenariat étaient nécessaires. Les paragraphes ci-dessous rappellent pour chaque axe les attendus et détaillent l'avancement global des actions correspondant aux actions « prévues » dans le projet initial et les inflexions éventuelles. Des liens hypertextes donnent accès à des informations complémentaires.

### **Axe 1. Assurer l'animation du RMT et organiser la communication et le transfert des produits du réseau**

L'axe 1 a pour vocation d'animer le réseau en favorisant les échanges internes, d'identifier et de mobiliser de nouveaux partenaires potentiels, de communiquer sur les actions et productions du RMT de manière à les faire connaître auprès de différents acteurs.

Tableau de bord de l'Axe 1

	<b>Avancement global des actions</b>	<b>Mobilisation des partenaires</b> <i>développement (vert) / recherche (bleu)</i> <i>/ enseignement (rouge)</i>
Action 1-1	70% 	50/50/0 
Action 1-2		
Sous-action 1-2.1	70% 	50/50/0 
Sous-action 1-2.2	70% 	50/50/0 
Action 1-3	75% 	40/60/0 
<b>Nouveaux partenaires mobilisés</b>		
AFA, Académie d'Agriculture, Afes, RMT F&E, RMT Aforce, GIS Sol, GIS GC-HP2E, GIS Elevages Demain, MEEM/SOeS		

#### **Actions 1-1 « Animer le RMT » et 1-2 « Communication et veille stratégique »**

Les réalisations issues des actions 1-1 et 1-2 de cet axe sont développées dans les paragraphes concernant les modalités d'organisation du RMT, les partenariats et les modalités de transfert et de valorisation des résultats, et ne seront donc pas répétées dans le présent paragraphe.

#### **Action 1-3 « Renforcer la capitalisation et la diffusion large des méthodes de traitement des données issues des bases de données sol au travers de l'outil Applicasol »**

Objectif : favoriser le partage de méthodes de traitement des données sol et leur utilisation.

La période 2014 – 2016 a vu les réalisations suivantes :

- Mise en ligne de [l'interface de consultation](#) début 2015
- Nouvelle saisie d'environ 300 applications, portant à 703 le nombre d'applications répertoriées
- Communication sur l'outil, avec :
  - i) des informations sur l'outil et un renvoi vers l'interface de recherche depuis les sites web du RMT S&T et du GIS Sol
  - ii) des informations et un « appel à applications » diffusés *via* l'Infolettre du RMT S&T et sur les listes de diffusion DoneSol (GIS Sol)
  - iii) des présentations au séminaire du programme [IGCS 2013](#) et [2016](#) et aux Journées d'Etude des Sols [2014](#) (Chambéry) et 2016 (Louvain-la-Neuve)
  - iv) un article en cours de rédaction pour la revue Etude et Gestion des Sols

La communication sur la base de données et les « appels à applications » seront poursuivis de manière à alimenter la base de données en continu.

## Axe 2. Accroître et structurer des bases de données sols en mobilisant les outils innovants de la recherche

L'axe 2 a pour vocation de favoriser l'enrichissement des bases de données et de leur exploitation en valorisant et en transférant des outils numériques de traitement des données sol.

Tableau de bord de l'Axe 2

	<b>Avancement global des actions</b>		<b>Mobilisation des partenaires</b> <i>développement</i> (vert) / <i>recherche</i> (bleu) <i>/ enseignement</i> (rouge)	
Action 2-1				
Sous-action 2-1.1	20%		80/20/0	
Sous-action 2-1.2	75%		40/60/0	
Sous-action 2-1.3	15%		90/10/0	
Action 2-2	90%		15/85/0	
<b>Nouveaux partenaires mobilisés</b>				
IGN, ONF, CRPF, GIP Ecofor, Cirad, Ademe, IDF, Parc national des Cévennes				

### Action 2-1 « Enrichissement des bases de données et construction d'une base de données interrégionale à 1/250 000 »

*Sous-action 2-1.1 « Amorcer la valorisation des données sol en milieu forestier »*

**Objectif :** évaluer le « gisement » de données sur les sols forestiers qui pourrait être mobilisé et initier leur insertion dans le système d'information national sur les sols au format harmonisé DoneSol.

La période 2014 – 2016 a vu les réalisations suivantes :

- rapprochement du RMT Aforce
- participation au Comité de pilotage du projet Ademe REACTIF INSENSE (coord. ONF) : recensement des données forestières à capitaliser dans un format harmonisé
- rencontre de l'IGN concernant les données de l'Inventaire Forestier National (IFN), identification du nombre de données potentiel à transférer (200 000 points d'observations (sondages)) et identification des correspondances entre champs DoneSol et IFN
- participation au projet ECOGEODYN (coord. CNPF) financé dans le cadre des appels à projet du RMT AFORCE pour la spatialisation des stations forestières dans le nord de la France
- appui au montage d'un projet de cartographie de sols forestiers par des approches de cartographie numérique dans les Cévennes dans le cadre du RMT Aforce (coord. Parc national des Cévennes)

Ces actions ont permis un renforcement des liens entre le RMT S&T et la communauté des acteurs forestiers. Elles ont d'une part amorcé la capitalisation des données forestières, avec une incitation à s'inscrire dans le format de données national DoneSol en vue de faciliter la réalisation et l'échange d'applications ultérieures. D'autre part, elles ont permis d'initier une valorisation des données sur les sols forestiers *via* un transfert d'approches de cartographie numérique.

*Sous-action 2-1.2 « Réalisation de cartes numériques de propriétés des sols selon les spécifications du projet GlobalSoilMap »*

**Objectif :** produire dans différentes régions et selon les spécifications GlobalSoilMap des cartes de propriétés de sols présentant un intérêt transversal pour le RMT, mettre ces données à disposition et les valoriser, accompagner l'appropriation de ces méthodes innovantes.

La période 2014 – 2016 a vu les réalisations suivantes :

- production pour les régions Bretagne, Centre et Languedoc-Roussillon de cartes de propriétés de sol selon les spécifications GlobalSoilMap, en mobilisant différentes méthodologies.
- production de cartes nationales de propriétés de sol selon les spécifications GlobalSoilMap
- préparation de la mise à disposition des produits : différents degrés d'avancement (disponibles en ligne en Languedoc-Roussillon, rédaction d'un data-paper<sup>1</sup> en cours pour les données France entière)

<sup>1</sup> Le data paper est une publication qui décrit un jeu de données scientifiques brutes (data, dataset), notamment à l'aide d'informations précises, appelées métadonnées (metadata)

- organisation en juin 2015 avec l'appui du comité scientifique IGCS d'un [atelier](#) sur la cartographie numérique des sols visant à partager les principes de la cartographie numérique, qui a réuni une cinquantaine de participants.

Ces actions ont permis de s'inscrire dans une démarche internationale de valorisation des données sur les sols acquises au niveau français. Des échanges entre les régions pilotes en vue de la production de recommandations restent à formaliser. L'atelier organisé en juin 2015 a permis d'identifier et d'atténuer les réticences de certains membres du RMT vis-à-vis de la cartographie numérique et a débouché sur le lancement d'une réflexion nationale sur l'élaboration d'une stratégie de cartographie numérique des sols, menée en collaboration entre le GIS Sol et le RMT S&T. Cela élargit les ambitions initiales de cette action, avec des moyens spécifiques mobilisés pour la conduire.

#### *Sous-action 2-1.3 « Construction d'une base de données inter-régionale »*

**Objectif :** proposer une méthodologie d'harmonisation des bases de données au 1/250 000 et la tester sur les régions « Centre – Pays de la Loire – Bretagne », dans la perspective de faciliter les utilisations de bases de données sol sur des périmètres larges.

La période 2014 – 2016 a vu les réalisations suivantes :

- Organisation d'un [atelier](#) en mai 2014 en vue de partager des expériences sur l'harmonisation de données de différentes natures acquises régionalement, qui a réuni 18 participants.
- Proposition et validation d'une méthode mixte par cartographie numérique croisée à de l'expertise pédologique (présentations auprès de la communauté scientifique à l'occasion des Journées d'Etude des Sols 2016, du colloque « [Pedometrics 2015](#) » - du prix du meilleur poster - et auprès de la communauté des pédologues à l'occasion du séminaire IGCS 2016)
- Application de la méthode sur les régions Centre, Bourgogne, Ile-de-France et le sud de la région Champagne-Ardenne, avec mobilisation des membres du RMT régionaux.
- Rédaction (en cours de finalisation) d'un article scientifique de présentation de la méthode.

Ces actions ont permis de proposer et d'éprouver une méthode innovante pour l'harmonisation des cartes aux 1/250 000. Elles posent les bases d'une action ayant vocation à couvrir à terme l'ensemble du territoire national, à une échéance cependant plus lointaine que 2018.

#### **Action 2-2 « Réalisation d'un guide de bonnes pratiques en analyses spatiales »**

**Objectif :** favoriser l'appropriation et faciliter l'utilisation par des acteurs diversifiés (pédologues, agronomes, géomaticiens, etc.) des bases de données sol au format national DoneSol.

La période 2014 – 2016 a vu les réalisations suivantes :

- Finalisation de l'analyse du positionnement du guide et réorientation du public visé et de l'objet du guide, vers un « guide d'utilisation des bases de données sol pour la production de cartes thématique »
- Finalisation et validation du plan du document
- Mobilisation de 9 rédacteurs et 3 relecteurs
- Mise à disposition d'une 1<sup>ère</sup> version (provisoire) du document au séminaire IGCS 2016
- Finalisation de la rédaction sur la base des retours des relecteurs

Les relectures et la mise en page sont en cours de finalisation pour une publication (en ligne et papier) d'ici fin 2016. Ce document accompagnera la mise à disposition de données par les différents partenaires du RMT et sera proposé à l'ensemble des fournisseurs de données au niveau national.

#### **Axe 3. Concevoir, partager et transférer des méthodes de valorisation des données sols**

L'axe 3 a pour vocation de favoriser la prise en compte des données sol par des utilisateurs potentiels diversifiés, en élaborant des procédures et outils de traitement des données qui facilitent leur appropriation et en favorisant le partage, l'utilisation et le transfert de méthodes existantes.
















L'axe 3 est scindé en 2 pôles correspondant à 2 catégories d'utilisateurs de données sol :

- ***Pôle Territoire*** : élaboration de méthodes à destination d'acteurs et décideurs pour la gestion de territoires, intervenant à des échelles cohérentes avec les bases de données du programme IGCS (principalement à petite échelle). La dimension territoire est prépondérante ; les RRP offrent une représentation opérationnelle par rapport aux problématiques des acteurs, nécessitant en général un couplage données sol / données externes
- ***Pôle Parcelle - exploitation agricole*** : méthodes et outils à destination d'agriculteurs et de leurs interlocuteurs directs en agronomie ; un défi de changement d'échelle : valoriser les connaissances contenues dans des BBD issues d'approches cartographiques à petites



échelles pour prendre en compte les sols dans des décisions de gestion à l'échelle de la parcelle ou de l'exploitation agricole

Tableau de bord de l'Axe 3

	<b>Avancement global des actions</b>		<b>Mobilisation des partenaires</b> <b>développement</b> (vert) / <b>recherche</b> (bleu) <b>/ enseignement</b> (rouge) / <b>autre</b> (jaune)	
Action 3-1	70%		70/30/0	
Action 3-2	30%		30/70/0	
Action 3-3	0%		-	
Action 3-4				
Sous-action 3-4.1	70%		60/40/0	
Sous-action 3-4.2	20%		20/30/0	
Action 3-5				
Sous-action 3-5.1	90%		0/100/0	
Sous-action 3-5.2	20%		50/50/0	
Action 3-6	30%		30/70/0	
<b>Nouveaux partenaires mobilisés</b>				
IRD2, AgroParisTech, Cerema, Univ. Aix-Marseille, Cerema, Ifsttar, BRGM, Univ. Nantes, Bureaux d'études, syndicats d'eau, Univ. Lorraine, Inra Ispa, Agroscope (CH), CTIFL				

*Pôle Parcelle – exploitation agricole*

**Action 3-1 « Elaborer une méthode pour construire une typologie agronomique des sols partagée sur un territoire pour la création et la diffusion de références et l'utilisation d'outils d'aide à la décision (OAD) et d'outils d'évaluation agronomiques et agri-environnementaux (OEAE) : Projet Typterras »**

Objectif : proposer une déclinaison agronomique de la connaissance des sols capitalisée dans les bases de données au 1/250 000 (Référentiels régionaux pédologiques ou RRP) en vue d'une utilisation adaptée au niveau de la parcelle et de l'exploitation agricole par une diversité d'acteurs.

La période 2014 – 2016 a vu les réalisations suivantes :

- Mobilisation de financeurs et de partenaires pour la mise en œuvre du projet sur 2 territoires ateliers (Centre-Ouest et Est)
- Préparation et mise à disposition des données sol au 1/250 000 sous un format facilement exploitable pour l'ensemble des acteurs mobilisés sur les territoires ateliers
- Mobilisation d'acteurs pédologues, agronomes et utilisateurs des données (dont acteurs économiques) pour définir et valider la méthodologie à mettre en œuvre
- Agrégation de données en vue de la production de typologies agronomiques régionales (différents degrés d'avancement selon les régions)
- Tests de connexion des typologies produites avec des OAD
- Recueil de besoins de la part des utilisateurs sur les outils devant accompagner la production de la typologie (types de sols les plus probables en un point donné, aide au choix)
- Recueil des besoins et premières réflexions pour une stratégie de diffusion des typologies

Les livrables prévus dans le cadre de cette action (typologies, guide méthodologique) sont en voie d'achèvement. Ces typologies constituent des leviers importants de valorisation des RRP au sein des territoires auprès d'un public large. L'achèvement prochain des RRP au niveau national constitue un contexte favorable pour le déploiement national de cette méthode et la mise à disposition de typologies de référence pour différents outils. Un défi majeur consistera à mobiliser des partenaires et obtenir des financements pour la généralisation de la méthode à l'ensemble du territoire national et la création d'un outil d'aide au choix pour l'identification d'un type de sol à l'échelle parcellaire. Une attention particulière sera portée sur les modalités et outils de mise à disposition des typologies et sur les modalités de maintenance de cette base multi-échelle.

### **Action 3-2 « Améliorer l'estimation du Réservoir utilisable maximal (RUM) des sols »**

Objectif : appuyer les utilisateurs dans le choix de la méthode d'estimation du RUM la plus adaptée à leur contexte et diversifier les fonctions de pédo-transfert disponibles pour réaliser cette estimation

La période 2014 – 2016 a vu les réalisations suivantes :

- Soutien par le RMT du projet [RUEdesSOLS](#), déposé à l'ANR et lauréat en 2014, qui vise à mettre au point et évaluer des méthodes d'estimation du RUM adaptées à une large gamme de situations et d'usages
- Soutien à l'organisation (en cours) d'un atelier d'échanges de pratiques entre gestionnaires de sites expérimentaux concernant les pratiques d'estimation du RUM

Cette action est étroitement liée aux travaux et au calendrier du projet ANR RUEdesSOLS, qui répondront pleinement aux objectifs fixés initialement. Le RMT sera mobilisé en particulier dans le cadre de l'organisation d'ateliers d'échanges et comme relai des productions du projet auprès de ses membres et partenaires.

### **Action 3-3 « Exploiter la connaissance des sols pour produire et diffuser des référents agro-écologiques sur un territoire »**

Objectif : concevoir et organiser la coordination d'études et de dispositifs permettant de capitaliser les connaissances et les expériences sur l'effet des systèmes de culture sur les propriétés fonctionnelles des sols

Pour réaliser cette action, il est nécessaire de disposer d'une typologie agronomique de sols, qui est - par construction- un outil essentiel pour organiser la production et la diffusion de références agro-écologiques sur un territoire. Le démarrage de cette action fera donc logiquement suite à l'action 3-1, dans le cadre de laquelle seront mises à disposition les 1<sup>ères</sup> typologies Typterres. Elle sera par conséquent engagée prioritairement sur des territoires dotés d'une typologie Typterres.

Pôle Territoire

### **Action 3-4 « Favoriser la prise en compte des sols dans les projets d'aménagement par des approches objectives et partagées »**

*Sous-action 3-4.1 « Répondre aux attentes des décideurs »*

Objectif : créer un réseau partenarial et d'échanges d'expériences dans l'objectif d'élaborer une charte de bonne utilisation des données sol dans les projets d'aménagement

La période 2014 – 2016 a vu les réalisations suivantes :

- Organisation conjointe avec le CEREMA et le réseau IRD2 d'un [atelier](#) « Sol et Aménagement », qui a réuni une vingtaine de participants
- Identification d'un 1<sup>er</sup> cercle d'organismes et de correspondants intéressés par la thématique sur lesquels s'appuyer pour l'élaboration de projets sur la thématique « Sols et Aménagement »

Cette sous-action a constitué un préalable au lancement de la sous-action 3-4.2

*Sous-action 3-4.2 « S'appuyer sur les indicateurs de fonctions systémiques des sols »*

Objectif : proposer des méthodes de traitement de données pédologiques en vue du calcul d'indicateurs existants de fonctions des sols et compléter le panel d'indicateurs disponibles

La période 2014 – 2016 a vu les réalisations suivantes :

- Présentation du projet lié à cette sous-action à différents financeurs potentiels (services du MEEM en charge de l'urbanisme et de la recherche, Ademe) et obtention de leur soutien financier
- Constitution, sous pilotage Ademe, d'un groupe de travail pour l'élaboration d'un projet répondant aux objectifs de cette sous-action
- Contribution au montage d'un projet (en cours), sous pilotage du CEREMA, visant à fournir aux collectivités un « kit méthodologique » pour faciliter leur prise en compte de la ressource sol dans l'aménagement du territoire

La mise en œuvre de cette sous-action a eu un impact très positif en termes de partenariat, avec la mobilisation du CEREMA pour porter le projet. Il s'agit d'un acteur hors sphère agricole, dont la mobilisation était primordiale pour traiter de ce sujet.

### **Action 3-5 « Développer et transférer des méthodes pour décrire et localiser les systèmes de culture en relation explicite avec les sols et les types d'exploitations agricoles »**

Cette action a pris de l'ampleur grâce à un fort soutien apporté par 2 projets successifs pilotés par l'UMR SAD-APT avec des financements Onema (projets EMADEC –achevé- et PACS AAC –en cours-), en synergie avec le projet ABC'Terre, conduit principalement dans la phase précédente du RMT.

*Sous-action 3-5.1 « Développer et tester un outil générique pour décrire et localiser les systèmes de culture en relation avec les sols et les exploitations » à partir de bases de données préexistantes (RPG et RRP)*

Objectif : contribuer à la finalisation et à l'évaluation de l'outil RPG-Explorer

La période 2014 – 2016 a vu les réalisations suivantes :

- Finalisation de l'outil et codage dans une bibliothèque libre
- Evaluation d'une partie des modules (validation et études de sensibilité)

La diffusion de RPG Explorer est fortement susceptible de générer de nouvelles demandes d'accès à des RRP, ouvrant ainsi le champ des utilisateurs des bases de données sol. L'évaluation de l'outil reste cependant à compléter pour un module ; elle fait partie des actions à mener dans le projet ABC'Terre 2 (AAP GRAINE- ADEME, en préparation).

*Sous-action 3-5.2 « Contribuer à l'évaluation des agro-systèmes à l'échelle des territoires ; transfert et adaptation des méthodes vers d'autres problématiques »*

Objectif : explorer le potentiel de l'outil RPG-Explorer et adapter son utilisation, notamment dans le cadre de territoires à enjeu « eau »

La période 2014 – 2016 a vu les réalisations suivantes :

- Préparation du transfert de RPG Explorer à des utilisateurs variés (bureaux d'études, institut technique, enseignement supérieur, collectivités en charge d'AAC) par le biais de 2 formations mises en place dans le projet PACS AAC.
- Les projets ABC'Terre et RUEdesSols cités précédemment sont une contribution indirecte à l'évaluation des agro-systèmes en aval des sorties de RPG Explorer ; ils proposent en effet des méthodes pour renseigner 2 variables clés relatives aux sols dans les modèles d'évaluation agri-environnementaux (stock de Corg et RUM).

Pour la suite, l'objectif est de s'appuyer sur le réseau ainsi constitué pour cibler l'adaptation et le développement de l'outil. La diversité des applications thématiques en cours ou envisagées par certains utilisateurs confirme le potentiel de l'outil, au-delà de la gestion des AAC (gestion de filières de production végétale).

*[Action nouvelle par rapport au projet initial, conjointe avec le RMT F&E]*

### **Action 3-6 « Spatialisation des flux et stocks de Phosphore »**

Objectif : mutualiser des connaissances et des compétences autour de la gestion du Phosphore à l'échelle d'un territoire

Cette action a été initiée suite à des manifestations d'intérêt de la part de partenaires des deux RMT pour cette thématique, et de la plus-value à la mener de façon conjointe.

La période 2014 – 2016 a vu les réalisations suivantes :

- Organisation d'un atelier inter-RMT regroupant les partenaires intéressés afin d'identifier les compétences et les centres d'intérêt. Il a réuni 19 participants issus de 17 organismes.
- Lancement de l'organisation d'un séminaire prévu fin 2016 pour définir un programme et des priorités d'action

#### Axe 4. Faire connaître et former à l'utilisation des données sols dans la formation initiale et continue

L'axe 4 a pour vocation de sensibiliser à l'importance de la prise en compte des sols au travers de formations, à la fois initiales et continues.

Tableau de bord de l'Axe 4

	Avancement global des actions		Mobilisation des partenaires développement (vert) / recherche (bleu) / enseignement (rouge)	
Action 4-1				
Sous-action 4-1.1	0%		-	
Sous-action 4-1.2	0%		-	
Action 4-2				
Sous-action 4-2.1	75%		30/60/10	
Sous-action 4-2.2	0%		-	
Sous-action 4-2.3	0%		-	
<b>Nouveaux partenaires mobilisés</b>				
Enseignants BTS, Univ. Paris 1, ODARC, Sol Paysage, BRGM, CNPF, Inra Agroécologie				

#### Action 4-1 « Mobilisation des enseignants et échanges de pratiques »

Sous-action 4-1.1 « Enrichir le carnet d'adresses et compétences »

**Objectif :** établir, via les référentiels d'enseignement, un « carnet d'adresses » pour transmettre de manière plus ciblée les informations concernant les travaux du RMT

Sur la période 2014 – 2016, cette sous-action n'a pas encore été initiée, faute de temps libéré à l'enseignante chargée de la mener à bien. La communication qui sera faite sur l'Édition du manuel pédagogique (action 4.2) constituera certainement un préalable pertinent pour la constitution de ce carnet d'adresses.

Sous-action 4-1.2 « Ateliers d'échanges entre enseignants »

**Objectif :** réunir des enseignants des établissements agricoles et de la formation continue pour favoriser des échanges de pratiques d'enseignement et d'utilisation des données sol spatialisées et mieux adapter les produits pédagogiques du RMT aux besoins

Cette sous-action fait logiquement suite à la précédente. Par conséquent, elle n'a pas encore été initiée, et ne pourra l'être que si nous parvenons à mobiliser un enseignant pour la porter.

#### Action 4-2 « Valoriser les matériaux et expériences existants »

Sous-action 4-2.1 « Créer des supports de formation »

**Objectif :** définir et réaliser, en lien avec un éditeur de l'enseignement agricole, des supports pédagogiques présentant la cartographie des sols et les multiples usages des bases de données sols

Les travaux de l'axe 4 se sont focalisés sur cette action, qui fait suite à une demande exprimée lors d'un atelier d'échange entre enseignants organisé dans la phase précédente du RMT : le besoin de disposer de supports pédagogiques illustrant concrètement l'utilisation de bases de données pédologiques spatialisées.

La période 2014 – 2016 a vu les réalisations suivantes :

- Prise de contact avec les éditions Educagri et définition d'un projet de manuel pédagogique consacré à des cas concrets d'utilisation de bases de données pédologiques spatialisées à destination d'un public niveau bac ou BTS
- Elaboration d'un plan détaillé du manuel et de maquettes pour les différents types de chapitres
- Mobilisation d'un groupe de 29 auteurs et 5 relecteurs externes
- Coordination de la rédaction, et prise en charge de la rédaction de certains des chapitres par des partenaires du RMT S&T
- Relecture de l'ensemble des chapitres et soumission aux relecteurs externes, prise en compte des corrections

Cette action devrait aboutir d'ici la fin 2016. Son calendrier a dû être ajusté du fait des nombreuses relances à réaliser pour obtenir les contributions des auteurs, et au temps de relecture conséquent nécessaire à l'harmonisation de la rédaction des différents chapitres.

*Sous-action 4-2.2 « Construction d'un module finalisé sur la connaissance des sols des exploitations de lycées agricoles »*

Objectif : concevoir un support pédagogique à destination des lycées agricoles pour aborder dans leurs enseignements la connaissance des sols couplée à la constitution d'une base de données et à son exploitation pour raisonner l'agro-écologie.

Sur la période 2014 – 2016, cette sous-action n'a pas encore été initiée, faute de temps libéré à l'enseignante chargée de la piloter ainsi que de la forte mobilisation des animateurs d'axe sur l'action précédente.






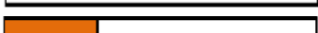





*Sous-action 4-2.3 « Partage, mise à disposition de ressources »*

Objectif : créer un espace « ressource enseignant » sur le site du RMT pour mettre à disposition des outils et informations pédagogiques

Sur la période 2014 – 2016, le coordinateur de cette action a entièrement consacré son temps dédié à la coordination de la rédaction du manuel pédagogique. Par conséquent, cette action n'a pas encore été initiée à ce stade.

### Axe 5. Mettre à disposition les données sols sur les territoires via internet

Tableau de bord de l'Axe 5

	Avancement global des actions		Mobilisation des partenaires développement (vert) / recherche (bleu) / enseignement (rouge)	
Action 5-1				
Sous-action 5-1.1	100%		70/30/0	
Sous-action 5-1.2	60%		50/50/0	
Action 5-2	0%		-	
Action 5-3	30%		30/70/0	
Action 5-4	60%		50/50/0	
Action 5-5	90%		50/50/0	
<b>Nouveaux partenaires mobilisés</b>				
-				

#### Action 5-1 « Maintenance et déploiement de Websol »

*Sous-action 5-1.1 « Maintenance »*

Objectif : mettre à jour la plateforme Websol et établir un plan de test

La période 2014 – 2016 a vu les réalisations suivantes :

- Mise à jour de la plateforme Websol
- Elaboration, diffusion et déroulement d'un plan de test pour la plateforme
- Correction des bugs jugés bloquants pour le déploiement de la plateforme
- Production d'un document de synthèse sur les corrections effectuées et les bugs non corrigés
- Validation par le RMT de la mise en production de la plateforme

De par son caractère systématique, le plan de test a été un élément déterminant pour valider sur des bases objectives la possibilité de mettre en production des plateformes Websol sans bugs bloquants. Globalement, la maintenance de l'application a été rendue difficile du fait du départ du développeur d'AgroSup Dijon, dont les compétences n'ont pas été remplacées au sein du RMT.

*Sous-action 5-1.2 « Déploiement »*

Objectif : assurer un appui et un support aux déploiements dans les régions test et une animation autour du modèle économique open source de Websol, avec un déploiement visé sur 4 à 6 régions.

La période 2014 – 2016 a vu les réalisations suivantes :

- Mise en production de 4 plateformes ([Alsace](#), [Infosol Bretagne](#), [Rhône-Alpes](#)), les deux dernières n'étant pas complètement finalisées. La plateforme Infosol affiche actuellement le RRP du Loiret, un élargissement à d'autres RRP est envisagé.

D'autres régions sont aujourd'hui candidates au déploiement de Websol. Cependant, du fait d'une réduction de moyens humains au sein de l'Inra InfoSol, l'offre d'hébergement a dû être revue et le déploiement de nouvelles plateformes au sein de l'INRA a été mis en stand-by ; il reste néanmoins possible sur d'autres plateformes en appliquant le cahier des charges, éventuellement avec le recours à un prestataire.

#### **Action 5-2 « Formation à l'utilisation de Websol »**

Objectif : réaliser des sessions de formation à l'administration d'une plateforme Websol

Les personnes en charge d'administrer les plateformes actuellement en production avaient été formées au cours de la phase précédente du RMT. Le RMT n'a pas organisé de nouvelle session de formation, mais celle-ci pourra être dispensée aux futurs administrateurs Websol une fois l'application déployée dans leur région, les supports étant déjà disponibles.

#### **Action 5-3 « Appui à la diffusion à l'échelle du territoire des données traitées, applications cartographiques thématiques issues des autres axes »**

Objectif : développer des services web en lien avec des infrastructures de données spatiales régionales

La période 2014 – 2016 a vu les réalisations suivantes :

- Intégration de Geoserver à Websol et automatisation de la publication des études dans Geoserver de manière à permettre la fourniture par les plateformes de services web images (WMS) et de services web vecteurs (WFS)
- Développement d'un intégrateur de services web en Bretagne
- Ouverture des services web pour les infrastructures de données spatiales régionales de Bretagne (GeoSAS Sols de Bretagne) et d'Alsace (CIGAL)
- Démarrage de développements de services de traitement automatique de données (WPS)

Cette action comprenait initialement également un projet d'atelier consacré à la sémiologie graphique. Ce sujet sera certainement plutôt traité sous la forme d'une notice pour la création de SLD (format pour la publication de légende pour un affichage web) (rédaction initiée en 2015).

#### **Action 5-4 « Valorisation de l'outil Typesol d'assistance à la détermination d'un type de sol »**

Objectif : intégrer les développements réalisés en région Bourgogne comme un module pour les plateformes Websol

La période 2014 – 2016 a vu les réalisations suivantes :

- Implémentation de l'API Typesol dans la plateforme Rhône-Alpes
- Porter à connaissance de l'API auprès des acteurs du projet Typterrres
- Démarrage de travaux visant à valoriser une part de cette API au sein de l'infrastructure de données spatialisées de la région Bretagne

Cette action a fortement été impactée par le départ du développeur d'AgroSup Dijon, qui était chargé de la coordonner et était à l'origine du développement de l'API Typesol. Elle ne pourra être poursuivie qu'en cas de remplacement de ces compétences.

*[Action nouvelle par rapport au projet initial]*

#### **Action 5-5 « Appui à la publication de métadonnées pour les Référentiels Régionaux Pédologiques »**

Objectif : apporter un appui aux partenaires gestionnaires de bases de données au 1/250 000 pour la publication de métadonnées compatibles avec la directive Inspire

Cette action a été initiée suite à des demandes convergentes de différents partenaires pour partager des informations sur les métadonnées et les obligations liées à Inspire et mutualiser la rédaction d'une trame de métadonnées.

La période 2014 – 2016 a vu les réalisations suivantes :

- Proposition d'un modèle de métadonnées pour les RRP compatible avec Inspire
- Prises de contact pour l'identification de besoins et réactions aux solutions proposées pour la publication des fiches de métadonnées auprès des maîtres d'œuvre IGCS
- Publication de métadonnées sur un modèle commun pour les RRP des régions Alsace et Bretagne et le département du Loiret

- Démarrage de travaux dans la région Rhône-Alpes pour le développement en interne d'une structure de métadonnées



### **Ce qu'en pensent nos partenaires**

Les projets Typterres, Websol, ABC'Terre et Applicasol sont cités par respectivement 51, 35, 24 et 20% des répondants comme produits connus du RMT. Parmi ceux qui souhaitent s'investir d'avantage dans le RMT, une majorité s'intéresserait à des thématiques traitant de l'agronomie (26%), de la connaissance du sol (22%) et de la cartographie et de l'aménagement du territoire (13%). Les attentes non satisfaites concernent principalement la mise à disposition des données pédologiques.

## **IV. Les modalités de transfert et de valorisation des résultats du RMT**

### **IV-1. Transferts prévus et réalisés, analyse des écarts**

La communication et la valorisation des résultats du RMT relèvent des objectifs de l'Axe 1 et plus spécifiquement de la sous-action 1-2.1 : Communiquer sur le RMT et ses réalisations

Cette sous-action prend en charge la communication interne au réseau et la production d'outils de communication externe mis à disposition des acteurs. Chaque axe reste cependant responsable du contenu de sa communication externe. La cible prioritaire de la communication est l'ensemble des membres du réseau. Les actions visant d'autres publics sont coordonnées, mais le contenu placé sous la responsabilité de chacun des autres axes pour leurs propres cibles.

Les transferts sous forme de formation, réunion etc...sont assurés par chacun des axes. Ainsi le bilan des transferts prévus et réalisés pour chacun des Axes 2 à 5 figure parmi les livrables des axes dans la partie III- Les plus-values du RMT.

### **IV-2. Modes de diffusions, diffusions, et public concerné**

#### **IV.2.1 Le site internet**

Développé par l'axe 1 avec l'appui technique du CNERTA EDUTER, le site internet a été ouvert au public en juin 2011. Il permet de présenter le réseau et de porter à connaissance les résultats de ses travaux. De nombreuses mises à jour ont été réalisées sur le site en 2014 pour intégrer les évolutions de partenariats et actions initiées dans le cadre du RMT 2014-2018. Des enrichissements ont été apportés régulièrement (ateliers, séminaires, présentations, pages projets, etc.)

Les statistiques de consultation Google analytics sont présentées sur la Figure 3.

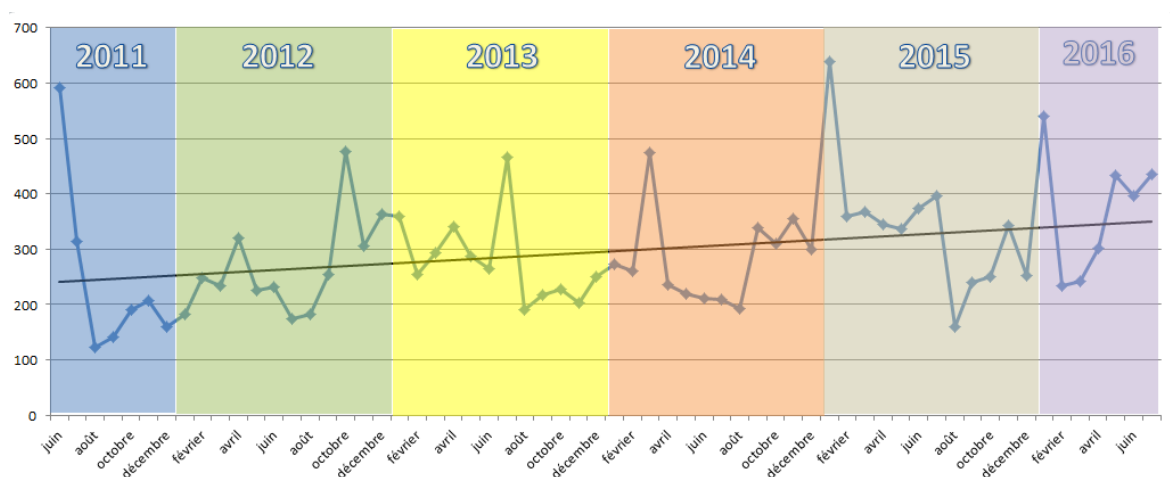


Figure 3. Statistiques de consultations mensuelles du site internet <http://www.sols-et-territoires.org/>

Depuis le 1er juin 2011, le site totalise 18200 sessions. Les consultations (moyennes mensuelles) continuent à augmenter progressivement. 3378 sessions, 3,3 pages par session en 2014, 4061 sessions, 2,63 pages par session en 2015 et enfin 2583 sessions pour les 7 premiers mois de 2016. Une évolution à noter : en 2016, 69% des consultations proviennent de France contre 66% en 2015 et 83% en 2014. Les consultations augmentent progressivement au rythme des actions de communication (organisation et participation du RMT à des colloques, publication de l'infolettre). Depuis l'origine, la durée moyenne des consultations (2 minutes 26) et le nombre de pages visitées

(3,5 pages par session) montrent que le contenu du site présente de l'intérêt pour les internautes. Les visiteurs du site se renouvellent (73.3 % de nouveaux visiteurs).

#### IV.2.2 L'infolettre

L'infolettre a été conçue comme un outil de porter à connaissance et d'animation du réseau pour inviter les partenaires à aller consulter les résultats des travaux sur le site internet du RMT.

Depuis 2014, 6 infolettres ont été publiées au rythme de deux par an. Elles sont adressées à environ 800 personnes. Un relai a été mis en place en 2014 par l'intermédiaire de la liste Afes (1300 abonnés), des réseaux métiers de l'APCA (environ 100 contacts) de façon à élargir le public touché. En 2016 une collaboration a été établie avec la [lettre électronique](#) de l'Académie d'Agriculture. Les infolettres sont archivées sur le site internet du RMT S&T.

#### IV.2.3. Les séminaires et ateliers

Le RMT S&T a organisé les séminaires et ateliers suivants :

- 2014 : [atelier harmonisation cartographique](#) (27 mai, 18 participants)  
[session « De l'acquisition de données sur les sols à leur diffusion et à leur utilisation pour l'aide à la décision »](#) aux JES de Chambéry (2 et 3 juillet, une centaine de participants)
- 2015 : [séminaire RMT S&T](#) (4 février, 55 participants)  
[atelier sols et aménagement](#) organisé avec CEREMA et IRD2 (2 juin, 20 participants)  
[atelier stratégie de cartographie numérique](#) organisé avec CS IGCS (18 juin, 50 participants)
- 2016 : atelier Typterres au séminaire IGCS à Caen (28 avril, environ 80 participants)  
 atelier cartographie numérique au [séminaire IGCS](#) à Caen (28 avril, environ 80 participants)  
 atelier diffusion des données (à venir, 22 septembre)  
 conférence GIS Sol / RMT S&T (à venir, 23 septembre)

Par ailleurs, le RMT a répondu à de nombreuses sollicitations en termes de présentation ou représentation. IL a ainsi participé à divers comités : conseil scientifique IGCS (5), comité de pilotage étude juridique du système d'information sols (6), GIS HP2E (4), AG RMT F&E (4)

Une présentation a été faite pour un [Webinaire AFES le 9 avril 2015](#) sur « comment relier la connaissance des sols et des systèmes de culture sur un territoire ? »

Les demandes ont été particulièrement nombreuses entre Fin 2015 et début 2016, vraisemblablement liées à un effet combiné de l'année internationale des sols et de l'achèvement de nombreux RRP. Cela dénote une notoriété croissante du RMT.

#### IV.2.4 Les publications

Différents écrits ont été produits :

- Poster de présentation du RMT sols (juin 2014) pour la journée inter-RMT
- Poster sur l'harmonisation des bases de données (Pedometrics 2015, primé)
- Article de synthèse sur le RMT dans EGS 2015
- Posters (2) sur les méthodes issues d'ABC'Terre (Comifer-Gemas, 2015)
- Article dans la revue de l'AFA (AE&S, 2016), sur une approche agronomiqueterritoriale issue du projet ABC'Terre
- Article sur l'outil RPG Explorer (Computers and Electronics in Agriculture, 2016)
- Article sur le projet RUEdesSOLS dans Perspectives Agricoles

#### IV.2.5 Bilan actions de diffusion

Nous dressons le bilan présenté dans le Tableau 4.

Tableau 4. Bilan des actions de diffusion

Action	Prévu	Réalisé	Taux de réalisation 2014-2016
Site web	Enrichissement régulier	Nombreuses mises à jour et enrichissements	100%
Infolettre	3 / an	2 / an	70% remplacées par plus de séminaires ateliers, et participations à des réunions



Séminaire ou atelier	1/an	2 à 3 actions par an	200%
Réponses aux demandes de représentation		22 participations en 2014 27 participations en 2015 23 participations mi-2016	150%
Publications	Régulièrement sur supports diversifiés	6 écrits publiés et 2 manuels en cours de rédaction	encore peu d'écrits produits dans la presse agricole

#### IV-3. Actions visant à favoriser le partage des données sur les sols

Pour favoriser le partage des données et méthodes issues de ses travaux, le RMT s'est inscrit d'emblée en cohérence avec le format national DoneSol développé par le GIS Sol. Le RMT s'est par ailleurs impliqué dans divers chantiers pour favoriser le partage des données sur les sols :

- Membre du comité de pilotage de l'étude juridique menée par le GIS Sol (statut des données sur les sols, droits et devoirs en matière de diffusion de ces données)
- Groupe de travail pour l'intégration des données forestières dans DoneSol (Action 2-1)
- Volonté de s'inscrire dans le chantier du portail des données pour l'Agriculture en cours de définition
- Prise de contact avec les porteurs du projet API-AGRO dans le cadre d'une réflexion sur les outils de diffusion de la typologie agronomique de sol Typterres (Action 3-1)
- Lancement d'un chantier sur les métadonnées des RRP (Action 5-5)

#### IV-4. Visibilité et travail réalisé au niveau européen

En 2014, le RMT a clairement démontré sa plus-value dans le cadre du montage du projet européen Landmark, que la DGER a récemment pointé comme une réussite française au niveau d'H2020<sup>2</sup>. Le RMT a constitué un point d'entrée pour l'identification de partenaires du développement agricole, avec notamment un rôle de partage d'information concernant les projets H2020, le montage du projet et les problématiques scientifiques liées aux fonctions des sols. Sous coordination Inra et APCA, ce sont 6 membres du RMT qui sont partenaires du projet ; d'autres sont susceptibles d'être sollicités dans le cadre d'ateliers régionaux ou nationaux, ou comme sous-traitants de l'Inra en cours de projet en fonction des territoires retenus pour les cas d'étude régionaux. La participation du RMT à ce projet permet qu'il soit identifié par les partenaires européens du projet Landmark ; des échanges ont été engagés avec certains d'entre eux concernant les approches mises en œuvre dans différents pays pour i) l'harmonisation des bases de données (cf. *Sous-action 2-1.3*) et ii) l'élaboration de typologies agronomiques (cf. **Action 3-1**). Ce dernier point (reconnaissance des types de sols par des agriculteurs et des techniciens) constitue une piste intéressante pour initier des échanges d'expériences avec des équipes européennes travaillant sur ce sujet.

Une réflexion plus large sur les possibilités d'implication du RMT dans des projets européens a été engagée à l'occasion du comité d'orientation de novembre 2015 ainsi que du comité de pilotage en février 2016. Les partenaires du RMT manquent cependant de temps ou d'informations synthétiques pour la mener à bien (PEI, H2020, etc.)



#### **Ce qu'en pensent nos partenaires**

Les répondants déclarent majoritairement avoir une connaissance partielle des travaux du RMT, ce qui révèle la diversité des thématiques abordées. Les sources d'information sur les activités du RMT sont très variées (internet, AFES, Infolettre, séminaires, réseaux...), ce qui souligne la visibilité du RMT et l'intérêt de diversifier les canaux de diffusion de l'information. 2/3 des répondants avaient connaissance de l'infolettre et du site internet, dont 69% sont satisfaits et 26% partiellement satisfaits.

<sup>2</sup> DGER, 2016, Restitution de l'enquête menée auprès des acteurs français impliqués dans les projets du défi 2 d'H2020

## C. Inflexions éventuelles pour la période 2016-2018 par rapport au dossier initial déposé devant le jury

### I. Rappel des actions prévues pour la période mi- 2016 fin 2018

L'essentiel des activités prévues pour la période mi-2016 à fin 2018 sera consacré à la poursuite et à la finalisation des actions détaillées dans la Partie B. Certaines ont subi des inflexions légères ou comprennent des actions de transfert, développées précédemment et sur lesquelles nous ne reviendrons pas spécifiquement dans ce paragraphe.

Au niveau de l'animation, nous prévoyons de poursuivre, comme prévu, l'organisation régulière d'ateliers thématiques et/ou de séminaires, compte tenu des retours très positifs sur ces types d'actions. Un séminaire du RMT est d'ores et déjà programmé début février 2017.

Pour ce qui est de la communication, nous allons continuer à nous appuyer sur la diffusion de lettres du RMT et la mise à jour du site web. Nous serons également attentifs à être présents dans un certain nombre de manifestations comme les Journées d'Etude des Sols en 2017 et le séminaire IGCS en 2018.

### II. Les perspectives

Au cours de la période 2016-2018, suite aux retours des partenaires du RMT sur les projets en cours ou à l'émergence de nouvelles problématiques, nous envisageons de renforcer ou lancer les actions suivantes :

#### *Animation*

Nous identifions un besoin de renforcer le rôle du RMT comme « incubateur de projets », dans les cadres suivants :

- appui à la finalisation du montage du projet ABC'Terre2A, qui vise à tester la mise en application par les utilisateurs finaux des méthodes issues du projet ABC'Terre (soutenu par le RMT de 2013 à 2016) ;
- finalisation du montage par le Cerema du projet « Sols et Aménagement », qui permettra de mettre en œuvre l'action 3-4 avec des financements externes de l'Ademe et du MEEM ;
- accompagnement, de manière coordonnée avec le RMT F&E, de la structuration des réflexions concernant la spatialisation des flux et stocks de phosphore à l'échelle d'un territoire.

#### *Transfert*

Un point d'attention particulier sera porté au transfert des méthodes développées par le RMT. Sans qu'elle soit exclusive, la modalité de transfert que nous envisageons de privilégier est celle des formations (avec des formats à définir en fonction des publics cibles). Cela sera en particulier le cas pour le transfert de la méthodologie « Typterras » en vue de son extension sur l'ensemble du territoire national, ainsi que pour l'outil RPG-Explorer. Dans le cadre de l'action « Sols et Aménagement », nous nous orientons vers une co-construction, avec des acteurs de collectivités territoriales, d'un « kit méthodologique » pour la prise en compte des données sol dans les projets d'aménagement ; sa prise en main (postérieure à 2018) nécessitera vraisemblablement un accompagnement de type formation, à construire au cours du projet.

#### *Communication*

La diffusion des résultats et produits du RMT devra faire l'objet d'une attention particulière : promotion du manuel pédagogique auprès des enseignants, généralisation de la diffusion du guide d'utilisation des bases de données sol, etc. En particulier, nous serons attentifs à la publication d'articles dans la presse agricole, pour lesquels les partenaires du développement agricole seront mobilisés de manière spécifique.

#### *Actions*

Les réorientations « légères » ont été exposées et argumentées dans la Partie B, dans laquelle sont également présentées les actions 3-6 « **Spatialisation des flux et stocks de Phosphore** » et 5-5 « **Appui à la publication de métadonnées pour les Référentiels Régionaux Pédologiques** » lancées alors qu'elles n'étaient pas prévues initialement.

### Inflexions

Nous sommes amenés à réaliser plusieurs réajustements significatifs dans la gestion du projet. Certains retraits sont envisagés, notamment les actions ou sous-actions suivantes, qui étaient étroitement liées à la présence d'un collaborateur ayant quitté le RMT depuis 2014 et dont nous ne pouvons pas à l'heure actuelle remplacer les compétences :

- *Sous-action 4-2.2 « Construction d'un module finalisé sur la connaissance des sols des exploitations de lycées agricoles »*
- *Action 5-4 « Valorisation de l'outil Typesol d'assistance à la détermination d'un type de sol »*

De même le projet initial de l'Action 3-3. « Exploiter la connaissance des sols pour produire et diffuser des références agroécologiques sur un territoire » orienté sur l'état structural des sols est abandonné car jugé trop ambitieux au regard du temps imparti et des moyens à mobiliser. En contrepartie, l'action sera fortement infléchie vers l'usage des typologies Typterres pour la structuration et l'exploitation de réseaux de parcelles d'agriculteurs destinés à produire des références agronomiques sur les interactions sol x système de culture (notamment sur l'état biologique des sols, pour lequel la demande est forte, en lien avec les projets Casdar Agrinnov et Microbioterre).

### Nouvelles Actions

Nous allons par ailleurs lancer fin 2016 / début 2017 les actions nouvelles suivantes :

#### **Action 1-4 Créations de fiches témoignant d'utilisations de données sur les sols**

Objectif : dans la continuité de la réalisation par l'Inra d'une étude concernant l'impact des bases de données sol et de la conférence co-organisée par le GIS Sol et le RMT S&T le 23/09/2016, le RMT souhaiterait, en lien avec le GIS Sol, créer un recueil de témoignages d'utilisateurs finaux des bases de données pour rendre plus concrète les utilisations et favoriser des partages d'expériences entre acteurs utilisateurs des données.

*[Action conjointe avec le GIS Sol]*

#### **Action 2-1, sous-action 2-1.4 Réflexion nationale pour l'élaboration d'une stratégie de cartographie numérique des sols**

Objectif : Etablir un cahier des charges national prenant en compte à la fois les besoins actuels des utilisateurs potentiels de données pédologiques (notamment en termes de résolution spatiale et de propriétés fonctionnelles des sols) et les possibilités et limites des approches de cartographie numérique des sols, qui aident à passer à la cartographie de propriétés des sols.

#### **Action 2-3 Appui à l'utilisation des bases de données par la mise à disposition de requêtes d'interrogation des bases de données**

Objectif : dans la continuité du guide (action 2-2) et en appui à l'appropriation des bases de données par une diversité d'utilisateurs, le RMT souhaite réaliser une mise en commun et une mise à disposition larges des requêtes développées par ses différents partenaires pour interroger les bases de données au format national DoneSol.

#### **Action 3-7 Extension de la méthodologie Typterres à l'échelle nationale**

Objectif : mobiliser l'ensemble des acteurs du programme IGCS et des financements extérieurs pour étendre la méthodologie Typterres à l'ensemble du territoire national, afin de produire une typologie agronomique de référence sur les sols, s'appuyant sur les données des RRP.

#### Exploration de nouvelles pistes en vue d'actions à poursuivre au-delà de 2018

Enfin, nous allons organiser des réflexions préalables au lancement d'actions sur les thèmes suivants :

- Proposition de modalités techniques mutualisées de diffusion des données sol en vue d'une diffusion la plus large possible, en réponse aux nouveaux enjeux et aux contraintes réglementaires (poursuite des réflexions issues de l'atelier du 22/09/2016 et élaboration en collaboration avec le GIS Sol d'une stratégie d'actions)
- Réflexion sur la contribution des sciences participatives à la connaissance des sols, pour la recherche et pour les citoyens (participation au groupe de travail initié par l'Inra, en particulier pour une prise en compte du citoyen-agriculteur)

- Typologies et aide à la reconnaissance des sols d'une parcelle à l'échelle européenne (si les moyens le permettent, financement d'un mémoire de fin d'étude permettant de recenser ce que font nos voisins européens dans ce domaine et de mesurer l'intérêt d'un projet partagé)

### III. Questions à la commission chargée de l'évaluation

Au cours des discussions préparatoires à la rédaction du présent rapport se sont posées les questions suivantes :

- La trame du rapport évoque dans sa partie B.IV des « chantiers nationaux de mise en commun des données entre organismes » : pourriez-vous nous préciser de quels chantiers il s'agit ?
- Nous rencontrons clairement des difficultés à mobiliser nos collègues de l'enseignement agricole, avec comme argument le manque de temps dédié à ce type d'actions. Comment favoriser la participation des lycées agricoles ?
- Compte tenu de la notoriété croissante du RMT, comment faire face à moyen et effectifs constants à des sollicitations de plus en plus nombreuses ? Nous rencontrons en particulier des difficultés à mobiliser des porteurs de projets et à maintenir la motivation de « nouveaux » porteurs de projets face à des échecs à des appels à projets (AAP) : comment « attirer » de nouveaux partenaires porteurs de projets ? comment accroître les chances de succès aux AAP ?
- La DGER conduit la mise en place du réseau RNEST, inscrit dans le plan « Agriculture - Innovation 2025 ». Nous souscrivons à l'intérêt potentiel de cette initiative dans la mesure où nous avons conscience qu'une structuration et une articulation des rôles et missions aux niveaux national, régional et local est indispensable ; au demeurant nous estimons que le RMT, fort de son expérience, peut contribuer à la conception d'un tel schéma. Nous nous posons la question de la place du RMT dans un tel dispositif ? et avec quels moyens ?
- Les échanges et collaborations avec d'autres RMT sont très souvent bénéfiques mais aussi « chronophages », l'animation « inter RMT » assurée par la DGER est-elle suffisante pour créer des synergies ? Comment les renforcer ?
- Nous éprouvons des difficultés à connaître et nous situer dans l'espace européen de la recherche et développement : à votre avis, si le RMT devait s'investir au niveau européen, où pourrait-il s'impliquer ?