

RMT BOUCLAGE

Recyclage, Fertilisation et Impacts environnementaux

Articulations du programme avec les politiques publiques et plus-value du RMT dans le paysage institutionnel

Le Réseau Mixte Technologique BOUCLAGE (Recyclage, Fertilisation et Impacts environnementaux) vise notamment à contribuer, en complémentarité avec les autres partenaires et collectifs, à la mise en œuvre du volet agricole de la feuille de route pour l'économie circulaire (FREC), publié par le gouvernement français le 28 février 2019.

Constitué d'un partenariat renouvelé, s'appuyant néanmoins sur la base des partenariats les plus solides issus du RMT « Fertilisation et Environnement » (2007-2019), le RMT BOUCLAGE produira des références, raisonnements et outils qui aideront les acteurs (agriculteurs, conseillers) à intégrer le bouclage des cycles biogéochimiques dans leurs choix tactiques et stratégiques et dans leurs trajectoires de changement.

Les travaux menés au sein du RMT BOUCLAGE viseront à faire lien entre bouclage des cycles biogéochimiques et :

- gestion et efficience de la nutrition des cultures dans une approche systémique de couplage des différents cycles, conduisant à une réduction des pertes vers l'environnement,
- santé humaine, animale et de l'environnement,
- agriculture numérique, agriculture de précision et robotique en fertilisation,
- aspects économiques de la gestion de la fertilisation minérale et organique,
- services écosystémiques rendus par les sols.

Plusieurs de ces aspects sont pris en compte dans les politiques publiques en France et/ou abordés sous divers angles par d'autres Réseaux Mixtes Technologiques ou dispositifs collectifs. Cette note vise à préciser la façon dont ce RMT BOUCLAGE va s'efforcer (i) d'une part d'apporter sa contribution aux politiques publiques françaises, (ii) d'autre part, de s'inscrire en complémentarité avec les champs thématiques et périmètres respectifs des différents autres dispositifs collectifs, tout en prévoyant des échanges réciproques sur les questions qui nous intéressent mutuellement, et donc d'apporter une réelle plus-value dans le paysage institutionnel et organisationnel français, et enfin (iii) d'articuler son action RMT avec le niveau régional et avec le niveau européen.

1. Contributions du RMT BOUCLAGE aux politiques publiques inscrites dans les champs des ministères français en charge de l'agriculture et de l'environnement

Le RMT BOUCLAGE apportera son appui aux ministères en charge de l'agriculture et de l'environnement, en contribuant à la mise en œuvre de diverses politiques publiques et en participant aux instances de concertation des acteurs.

1.1. Développement Agricole et Rural

Le RMT BOUCLAGE s'efforcera de contribuer au futur **Programme National de Développement Agricole et Rural** en cours de construction pour la période qui démarrera en 2021 pour favoriser le développement et la diffusion de systèmes de production performants, à la fois du point de vue économique, environnemental, sanitaire et social. Le RMT répond aux enjeux majeurs du PNDAR encore en vigueur à ce jour : produire en quantité et qualité suffisantes, en recherchant une triple performance économique, sanitaire et environnementale, et en participant à la vitalité et à la cohésion

sociale des territoires. En particulier, les travaux menés par le RMT BOUCLAGE viseront à réduire l'utilisation d'intrants minéraux, améliorer l'efficacité de la fertilisation pour réduire les pertes d'éléments nutritifs vers l'environnement, favoriser le recyclage agricole des produits résiduels organiques et allonger et diversifier les successions (et associations) culturales (intensification écologique, agriculture de conservation, agriculture biologique).

Les nouvelles approches intégrées, prenant en compte le couplage des cycles des nutriments à l'échelle du système de culture et du système d'exploitation, ainsi que les flux d'éléments à l'échelle du territoire, permettront d'enrichir les références et outils qui seront produits par le RMT et ainsi de renforcer les capacités de pilotage stratégique des agriculteurs et des acteurs des territoires en vue de réduire les risques économiques, sanitaires et environnementaux.

1.2. Agroécologie

En orientant ses travaux vers les enjeux globaux visant la préservation et la gestion parcimonieuse des ressources non renouvelables (sols, intrants minéraux, eau), l'utilisation optimale des ressources et mécanismes naturels (valorisation des services écosystémiques fournis par les sols et les agroécosystèmes), et la limitation des impacts négatifs de la fertilisation sur les différents compartiments de l'environnement (ex. nitrate dans les eaux, ammoniac et gaz à effet de serre dans l'atmosphère, contaminants dans les sols), tout en recherchant une meilleure autonomie en intrants et en énergie, le RMT BOUCLAGE s'inscrit également dans le cadre du **projet agroécologique pour la France**. Il contribuera à produire, capitaliser et diffuser des connaissances, et à former, accompagner et inciter les acteurs en vue de l'appropriation de bonnes pratiques en matière de bouclage des cycles biogéochimiques et de la mise en place de systèmes de production plus durables.

Dans ce cadre, le développement de l'agriculture biologique prend toute sa place dans le programme de R&D du RMT BOUCLAGE qui prend en compte les contraintes spécifiques qui y sont liées. De même, le cycle du carbone sera intégré aux réflexions menées sur les cycles des éléments nutritifs (N, P, K) auxquels il sera couplé, de façon à contribuer à l'amélioration des propriétés physiques des sols et de leur fertilité, visant ainsi une meilleure adaptation des agrosystèmes aux changements, notamment climatiques.

1.3. Azote et méthanisation

Le RMT BOUCLAGE apportera parallèlement son appui à la mise en œuvre du **Plan énergie méthanisation autonomie azote (EMAA)** qui vise à réduire la dépendance de la France vis-à-vis de l'azote minéral par une meilleure valorisation de l'azote organique notamment *via* le développement de 1000 méthaniseurs à la ferme en France à l'horizon 2020. En effet, la valorisation agricole des digestats de méthanisation pour les substituer aux engrais minéraux tient une place importante dans le programme de R&D du RMT, qui inclut la mise en œuvre du projet FertiDig qui produira un guide de la fertilisation avec des digestats de méthanisation. De même, l'optimisation du cycle de l'azote via la diversification des cultures et l'introduction des légumineuses et de cultures intermédiaires dans les systèmes de culture reste au cœur des thématiques qui seront traitées par le RMT BOUCLAGE.

1.4. Economie circulaire

Certains partenaires du RMT BOUCLAGE ont contribué, à travers leur participation à l'atelier 3 des Etats généraux de l'alimentation, à l'élaboration du **volet agricole de la Feuille de route économie circulaire (FREC)** rendu public le 28 février 2019, et visant tout particulièrement à réduire la dépendance française vis-à-vis d'intrants minéraux issus de ressources lointaines et non renouvelables (cas du phosphate) ou dont la production est coûteuse et énergivore (cas des engrais azotés). Ainsi, le RMT BOUCLAGE s'approprie pleinement l'objectif de développer la production de matières fertilisantes de qualité issues du recyclage, en plus du développement des systèmes agricoles plus autonomes (introduction de légumineuses, allongement et diversification des rotations, couverts végétaux...) et de l'amélioration de l'efficacité des engrais dans des environnements donnés (triptyque sol/plante/climat).

L'utilisation de fertilisants issus de ressources renouvelables, soit brutes (effluents d'élevage, déchets verts, biodéchets...), soit traitées ou transformées (composts, digestats de méthanisation...) est amenée à se développer mais nécessite encore des recherches pour mieux connaître d'une part leurs caractéristiques agronomiques (composition, comportement au champ, cinétique de minéralisation...) et d'autre part leur qualité sanitaire (seuils d'innocuité vis-à-vis de contaminants : résidus pharmaceutiques, agents pathogènes, éléments trace métalliques... ; risques d'accumulation dans les sols et les aliments). Les nutriments majeurs extraits sous forme minérale à partir des produits résiduels organiques (ex. struvite) seront inclus dans ces travaux, de même que d'autres gisements encore peu ou pas exploités. Le RMT BOUCLAGE se propose de contribuer à ces recherches en vue d'une part, de compléter le paramétrage des outils d'aide à la décision en fertilisation, et d'autre part, de faciliter l'élaboration de réglementations, normes et cahiers des charges adaptés, en particulier pour la sortie de statut de déchet de certains digestats. Les conditions spécifiques aux outre-Mer seront prises en compte.

Les partenaires accorderont également une attention particulière aux techniques d'épandage et d'enfouissement de ces matières issues du recyclage, notamment pour en maîtriser la répartition, éviter les fuites d'azote par voie gazeuse et réduire le tassement des sols.

1.5. Bouclage des cycles biogéochimiques et réduction des pertes dans l'environnement

Le RMT BOUCLAGE participera, au même titre que le RMT « Fertilisation & Environnement » précédemment, au groupe de concertation *Gestion des éléments nutritifs et des émissions vers les milieux (GENEM)* mis en place et coanimé par les ministères en charge de l'agriculture et de l'environnement. Ce groupe a élargi son champ d'action, non seulement aux autres formes d'azote réactif du cycle de l'azote que le nitrate, mais aussi aux autres éléments nutritifs dont les cycles doivent être considérés de façon couplée en vue de préserver l'environnement. Ainsi par ses travaux, le RMT BOUCLAGE apportera sa contribution aux travaux de ce groupe, et plus généralement à la mise en œuvre, en France, des politiques de préservation de la qualité des eaux de surface et des eaux souterraines vis-à-vis de polluants et contaminants (*Directive Nitrate, Directive Cadre sur l'Eau*), ainsi que de la qualité de l'air vis-à-vis de l'ammoniac et des gaz à effet de serre (*Plan national de Réduction des Emissions de Polluants Atmosphériques – PREPA*).

1.6. Sécurité alimentaire et atténuation des changements climatiques

Outre les éléments nutritifs majeurs tels que l'azote, le phosphore et le potassium, le RMT BOUCLAGE s'intéressera au carbone. En effet, la dynamique du carbone est « naturellement » couplée à celle des autres éléments, lors de la mise en œuvre des pratiques visant à réduire la dépendance aux intrants minéraux ou de synthèse (développement et gestion de couverts permanents ou temporaires, accroissement de l'usage des MAFOR et substitution minéral-organique, modification des pratiques de travail du sol). Cet élément joue un rôle majeur, non seulement dans le maintien de la fertilité des sols (teneur en matière organique, état structural, état biologique), mais aussi dans la régulation du climat via la réduction de dioxyde de carbone dans l'atmosphère par sa séquestration dans le sol. Ainsi, le RMT contribuera à *l'initiative 4 pour 1000* en couplant, dans ses travaux, le cycle du C à ceux des autres éléments étudiés.

2. Plus-value du RMT BOUCLAGE par rapport au paysage institutionnel et organisationnel existant sur la thématique du RMT

Le RMT BOUCLAGE travaillera de concert avec d'autres dispositifs collectifs dont les thématiques de R&D sont proches des siennes ou l'intéressent. La plupart des relations de partenariats existent déjà entre les porteurs et/ou animateurs de ces dispositifs, d'autres seront à renforcer ou à nouer.

Les partenaires à considérer en priorité ici sont le COMIFER¹, les autres réseaux mixtes technologiques candidats à l'agrément du Ministère de l'Agriculture pour la période 2020-2024, dont les travaux pourront être utiles au RMT BOUCLAGE, ou auxquels celui-ci pourra contribuer, le RNEST et certains GIS.

L'annexe 2 schématise les relations partenariales souhaitables entre ces différents dispositifs collectifs.

2.1. Complémentarités entre le COMIFER et le RMT BOUCLAGE

Plusieurs organismes étant à la fois membres du RMT BOUCLAGE et adhérents du COMIFER (c'est le cas de l'INRA, l'APCA et plusieurs chambres d'agriculture, de l'Acta et plusieurs Instituts Techniques Agricoles, mais aussi d'Agrosolutions, Agro-Transfert, RITMO, LDAR de l'Aisne, UNIFA...), ces deux collectifs ont des missions respectives bien distinctes et complémentaires.

Ainsi, conformément à ses statuts (association loi 1901), le COMIFER « a pour objet de promouvoir et d'organiser une concertation permanente entre les secteurs d'activité concernés par la fertilisation raisonnée en vue d'encourager les progrès dans ce domaine en mettant en jeu tous les moyens scientifiques, techniques et pratiques ». Ses missions consistent à :

- « favoriser et développer les contacts et les échanges d'idées entre toutes personnes et tous organismes concernés par une maîtrise aussi complète que possible de la fertilisation et de toutes ses conséquences ;
- collaborer à l'information du monde agricole en liaison avec les organismes chargés de l'enseignement, de la formation continue et du développement agricole ;
- organiser, soit directement, soit par l'intermédiaire d'autres organismes ou avec leur collaboration, des réunions de toutes sortes sur les problèmes de fertilisation ;
- collaborer avec les organisations nationales, étrangères ou internationales ayant, en tout ou partie, un objet analogue à celui de la présente association ;
- proposer la mise en œuvre de tous les moyens propres à harmoniser et encourager les progrès touchant la fertilisation raisonnée. »

Quant au RMT, il vise à regrouper, développer et mettre en synergie les compétences scientifiques et techniques des acteurs de la recherche, de la formation technique ou supérieure, du développement et du transfert, dans les domaines liés à la gestion des cycles biogéochimiques et de la fertilité des sols (au-delà des pratiques de fertilisation), de ses impacts sur tous les compartiments de l'environnement (eaux, sols, atmosphère), en vue de contribuer à accélérer la transformation des résultats de recherche en **connaissances, méthodes et outils actionnables**, à favoriser leur **appropriation** par les agriculteurs (actuels et futurs), et à renforcer la **pertinence des questions adressées à la recherche**.

Ainsi, ses missions consistent à :

- **identifier les besoins actuels et futurs** en termes de références, méthodes, outils pour la gestion des cycles biogéochimiques et le raisonnement de la fertilisation en agriculture,
- **élaborer des références, méthodes, outils** pour la gestion des cycles biogéochimiques et le raisonnement de la fertilité des sols,
- **favoriser leur appropriation par les utilisateurs actuels et futurs** via des actions de développement, transfert, formation (initiale et continue) et d'accompagnement des politiques publiques.

¹ COMIFER : Comité français d'étude et de développement de la fertilisation raisonnée, <https://comifer.asso.fr/>

Pour résumer, le RMT BOUCLAGE joue un rôle d'incubateur, de montage et de mise en œuvre de projets de R&D, tandis que le COMIFER sert plutôt de « caisse de résonance » des acquis vers la communauté des utilisateurs. Les différences et complémentarités entre le RMT BOUCLAGE et le COMIFER, au-delà de leurs missions respectives, sont précisées en Annexe 1.

2.2. Partage des tâches et complémentarités avec les autres RMT

Cette section vise à montrer que les porteurs des différents Réseaux mixtes technologiques candidats à l'agrément pour la période 2020-2024 se sont concertés pour s'assurer de la complémentarité de leurs programmes respectifs, éviter tout doublon dans les actions prévues et prévoir des échanges et des synergies pour valoriser mutuellement les acquis.

- RMT Macro Elevages & Environnement (MAELE) : ce RMT s'intéressera aux impacts environnementaux des choix des consommateurs en termes de place des produits animaux dans leur alimentation. Les impacts directs et indirects de ces choix seront considérés aux échelles de l'élevage et du territoire français. Le RMT MAELE produira notamment des outils visant à faciliter la gestion collective des effluents d'élevage, qui pourront être utilisés par les acteurs du RMT BOUCLAGE dans leurs approches territoriales de la valorisation des produits résiduels organiques. Réciproquement, le RMT MAELE fera appel à l'expertise du RMT BOUCLAGE en matière de lutte contre les pertes d'éléments nutritifs vers l'environnement, qui ont lieu à la parcelle, en complément des pertes liées aux effluents abordées dans le RMT MAELE sur tout l'itinéraire de gestion des effluents.
- RMT SPICEE (Structurer et Produire l'Innovation dans les systèmes ayant des Cultures et de l'Elevage-Ensemble) : Bien que le bouclage des cycles biogéochimiques soit au cœur des systèmes de polyculture-élevage couplés, ce RMT n'étudiera pas les cycles en tant que tels, ni leur lien avec santé animale et humaine. Il cherchera plutôt à mesurer les performances environnementales (fuites d'éléments NPK) et économiques de l'intégration culture-élevage, de la diversification animale et végétale au sein des systèmes et de la réduction de la consommation d'énergie. Par ailleurs, il concevra une méthode pour réaliser un bilan des flux de matière et d'énergie au sein de territoires en vue d'évaluer les services et impacts environnementaux. Ainsi, en premier lieu, les références acquises par le RMT BOUCLAGE sur la disponibilité des nutriments et les impacts environnementaux et sanitaires potentiels des changements de pratiques culturales, et les outils d'aide à la décision qui en découleront, permettant en particulier une meilleure efficacité et efficacité du recyclage agricole des produits résiduels organiques, et corrélativement une réduction des pertes d'éléments nutritifs dans l'environnement, pourront être utiles au RMT SPICEE. Réciproquement, le RMT BOUCLAGE pourra s'enrichir des méthodes de caractérisation du couplage culture-élevage, de la diversité animale-végétale, de co-conception de systèmes culture-élevage innovants et de la manière de les évaluer, issues du RMT SPICEE, et notamment de changement d'échelle.
- RMT Sols & Territoires : Le « cœur de métier » du RMT reste la spatialisation des données relatives aux types de sol. Les utilisateurs ciblés constitueront la priorité de ce RMT, devant les aspects scientifiques. Son objectif essentiel est de mettre des bases de données à la disposition du plus large public. La construction des TypTerres demeure également une priorité, à l'usage des agronomes et de l'aménagement du territoire. Un nouveau projet OpenTypTerres, dont le résultat intéressera vivement le RMT BOUCLAGE qui souhaite pouvoir mutualiser aisément les données « Sol » spatialisées pour le paramétrage de ses OAD, devrait être déposé en 2020. Des échanges seront par ailleurs prévus sur les flux et stocks de Carbone et les mises à jour de l'outil SIMEOS-AMG.
- RMT Champs et territoires ateliers : Ce RMT travaillera dans le cadre de réseaux de territoires ateliers, notamment sur le recyclage de matières fertilisantes ou sur des thématiques liées à la qualité de l'eau et les pollutions diffuses comme celles issues de la lixiviation du nitrate, à l'échelle d'aires d'alimentation de captage. Ainsi, ce RMT œuvrera à la conception de nouveaux systèmes de culture en vue du bouclage du cycle de l'azote à l'échelle territoriale. Ces travaux seront

complémentaires de ceux du RMT BOUCLAGE, qui n'entreprendra pas la conception de nouveaux systèmes mais pourra s'inspirer de ceux-ci dans l'élaboration de ses guides pratiques et outils d'aide à la décision qui visent à réduire les pertes d'éléments nutritifs vers l'environnement. Le RMT BOUCLAGE entretiendra des échanges avec les animateurs de ce RMT pour d'une part, se tenir informé des systèmes performants que ce dernier aura conçus, et d'autre part, pour valoriser les outils de conseil et de transfert développés au sein du RMT BOUCLAGE auprès des acteurs des territoires ateliers.

- ***RMT PhytoStim*** : Ce RMT travaillera sur l'évaluation de l'efficacité agronomique des biostimulants, qui n'est pas incluse dans le périmètre du RMT BOUCLAGE, mais l'intéresse, notamment en ce qui concerne les interactions entre effets des biostimulants et état nutritionnel des plantes, la facilitation du recyclage des produits résiduels organiques par l'usage de biostimulants, et surtout, si les règles du raisonnement de la fertilisation doivent être revisitées avec l'usage de biostimulants. Des liens étroits seront entretenus entre les deux RMT (dont plusieurs membres sont communs) pour faciliter le transfert de connaissances de l'un à l'autre.

2.3. Articulation avec le RNEST-Sols

Le Réseau National d'Expertise Scientifique et Technique sur les Sols (RNEST) fédère les acteurs français travaillant sur les sols agricoles et non agricoles, autour de la production de connaissances et d'applications technologiques et techniques ainsi que dans les processus de valorisation et de transfert (GIS, RMT, projets collectifs et collaboratifs, etc.), sur des thématiques d'intérêt commun à plusieurs d'entre eux. Ainsi, ce réseau pourra faire connaître au RMT BOUCLAGE d'éventuels besoins ou attentes spécifiques dans le domaine du bouclage des cycles biogéochimiques, et le RMT BOUCLAGE pourra contribuer à des groupes de travail du RNEST et/ou lui fournir de l'expertise pour répondre à ses besoins. En retour, certains travaux qui seront menés par le RNEST sur la gestion durable des sols agricoles seront susceptibles d'alimenter les réflexions et travaux du RMT BOUCLAGE.

2.4. Articulation avec les Groupements d'Intérêt Scientifique (GIS)

Le RMT BOUCLAGE entretiendra parallèlement des échanges réguliers avec les animateurs des GIS qui travaillent sur des thématiques proches des siennes afin de bénéficier de leur expertise scientifique.

Ainsi par exemple, le **GIS APIVALE** (approche intégrée de la valorisation des effluents d'élevage) travaille sur la valorisation des effluents organiques sur les territoires. Il vise en particulier à mieux valoriser les effluents organiques afin de produire de l'énergie, d'extraire des composés à forte valeur ajoutée, de réduire la dépendance aux ressources non renouvelables et aux engrais de synthèse tout en prenant en compte notamment les risques sanitaires liés à la gestion des effluents. Ces derniers objectifs sont partagés avec le RMT BOUCLAGE, qui pourra faciliter la traduction des résultats de la recherche scientifique en outils directement utilisables par les acteurs.

De même, le RMT BOUCLAGE suivra avec attention les productions et événements du **GIS GC HP2E** (Grande Culture à Hautes Performances Economiques et Environnementales) qui vise à améliorer les performances des systèmes de culture, tant sur le plan économique que sur le plan environnemental. Les thématiques liées à l'agronomie territoriale (notamment la gestion et maîtrise de la cascade de l'azote et la gestion conjointe de l'azote, du carbone et de l'énergie), à la gestion durable des sols (connaissance opérationnelle des sols et des effets des pratiques culturales) et aux agroéquipements (développement de l'agriculture de précision et maîtrise des charges de mécanisation) sont d'un intérêt particulier pour le RMT BOUCLAGE.

3. Articulation de l'action du RMT BOUCLAGE avec le niveau régional et avec le niveau européen

Au niveau régional, le RMT BOUCLAGE pourra s'attacher à monter des projets de R&D à l'échelle du bassin de production pour accélérer l'appropriation des résultats par les acteurs des territoires concernés. Les membres du RMT répondront aux appels à projets régionaux avec le label du RMT et des efforts de communication seront menés pour mieux faire connaître le RMT et ses activités en région, et faciliter le dialogue avec les différents acteurs des territoires. On pourra notamment poursuivre la dynamique lancée en vue du développement de Syst'N® par son adaptation aux systèmes de cultures et pédoclimats spécifiques à certaines régions (ex. projet ADouSY – Adaptation de Syst'N® aux Hauts-de-France, soutenu par des financements régionaux et les Agences de l'Eau Seine-Normandie et Artois-Picardie) ou s'inspirer du projet REVEIL – Recherche de variétés économes en intrants P et K pour la laitue et la tomate, soutenu par un financement du Conseil Régional de PACA.

De même, l'ouverture du RMT sur l'Outre-Mer est renforcée (plusieurs équipes du Cirad à la Réunion et en Martinique) et les partenaires de La Réunion (qui incluent désormais la Chambre d'Agriculture) ou des Antilles ont également accès à des cofinancements régionaux du FEADER. Par ailleurs, ces partenaires œuvrent dans le cadre des RITA (réseaux d'innovation et de transfert agricole dans les outre-mer) avec lesquels le RMT coordonne ses activités concernant la gestion des MAFOR dans les contextes ultramarins.

Enfin, le RMT BOUCLAGE souhaite être pertinent à l'échelle de la France entière et, au-delà des nombreux partenaires qui ont compétence sur la France entière, renforce ses partenariats avec les équipes de R&D implantées dans des pédoclimats diversifiés (cf. liste des partenaires).

Quant à l'échelle européenne, elle est de fait prise en compte par le RMT BOUCLAGE grâce à ses partenaires suisses et belges, mais le RMT pourra s'ouvrir à des partenariats plus larges en cas d'opportunités de projets européens (ex. H2020). Des points réguliers seront faits sur les activités de recherche, opportunités de financements et de partenariats européens.

ANNEXE 1 : Complémentarités entre le COMIFER et le RMT BOUCLAGE

Eléments de comparaison	COMIFER	RMT BOUCLAGE
Membres	3 collèges représentés équitablement : -administration et recherche publique, -organismes professionnels agricoles, -fournisseurs et distributeurs d'intrants	Les organismes professionnels sont majoritaires ; recherche publique, écoles d'ingénieurs et lycées techniques agricoles y sont très bien représentés également ; les fournisseurs et distributeurs d'intrants y sont très minoritaires (UNIFA à partir de 2020)
Missions (cf. 2.1)	Vocation plutôt orientée vers une « société savante » au sein de laquelle les partenaires partagent et diffusent des connaissances et références acquises par certains d'entre eux	Vocation résolument orientée vers un « incubateur de projets de R&D » au sein duquel plusieurs partenaires mutualisent leurs moyens pour acquérir de nouvelles connaissances et références, et coconstruire de nouveaux outils d'aide à la décision
Thématiques	Partagées au sein de Groupes de travail : - Fertilisation N et S (min. & org.) - Fertilisation P, K, Mg (min. & org.) - Produits résiduels organiques - Statut acido-basique du sol - Fertilité et activité biologique des sols, vues sous l'angle de la technique agricole	A traiter par des projets de R&D : Gestion durable et bouclage des cycles biogéochimiques ; ressources et services des agroécosystèmes ; réduction des impacts négatifs de la fertilisation sur l'environnement (eaux, air, sols) et la santé ; aspects économiques de la gestion de la fertilisation, aux échelles exploitation et territoire ; apports de l'agriculture de précision, du numérique et de la robotique.
Livrables	Références sur la fertilisation des cultures, destinées aux agriculteurs et à/via leurs conseillers	Nouvelles questions de recherche ; nouvelles connaissances sur les cycles biogéochimiques ; outils, référentiels et guides techniques issus de projets labellisés par le RMT, destinés aux agriculteurs et à leurs conseillers ; ressources pédagogiques ; appui aux politiques publiques ; réflexions prospectives
Evénements	- Rencontres bisannuelles de la fertilisation raisonnée et de l'analyse, colloque grand public env. 400 participants sur 2 jours, payantes - Journées thématiques, max. 1/an sur 1 jour	Rencontres annuelles réservées aux membres et partenaires directs, env. 70-80 participants, sur 2 jours, avec présentations des résultats et travaux du réseau, séminaires scientifiques, débats prospectifs et ateliers de travail ; gratuites
Autres activités	Etats de l'art et établissement de références, diffusées sur le site Internet du COMIFER, dans le cadre des Groupes de travail.	Incubation de projets Labellisation de projets Groupes de travail variés, pouvant donner naissance à des projets de R&D Production de références, d'OAD et de ressources pédagogiques
Activité commune	Groupe national d'appui aux GREN, souvent sollicité par les Ministères (MAA et MTES) pour leur venir en appui dans l'élaboration et la mise en œuvre de politiques publiques, d'abord dans le cadre du contentieux nitrate, puis dans le cadre du GENEM ; mise en œuvre de la procédure de labellisation des outils de calcul de la dose prévisionnelle d'azote.	

ANNEXE 2 : Schéma du paysage relationnel

