



Milieux & Diversité
Réseau thématique de recherche
en Région Centre Val de Loire



Bilan d'activités 2020

Réseau de recherche régional interdisciplinaire à l'interface des sciences du vivant, des géosciences et des sciences humaines et sociales



Reseau-midi.fr

Les rendez-vous
des **Milieux &**
de la **Diversité**

Sommaire

Sommaire	2
Chiffres clés en 2020	2
MiDi (Milieux & Diversité)	3
Temps forts 2020	5
Manifestations scientifiques	6
Les projets	9
Développement international	11
Implication du réseau	14
Rappel des objectifs 2020 et contexte	14
Perspectives 2021	15
Indicateurs de résultat	16
Remerciements	16
Le réseau	17

Chiffres clés en 2020

- 6 manifestations scientifiques
- 5 projets subventionnés (campagne 2020)
- 12 projets soutenus
- 2 projets internationaux retenus en 2020
- 2 mobilités internationales

**Merci à toutes et tous pour vos implications et contributions
et nous comptons sur vous pour 2021 !**

MiDi (Milieux & Diversité)

Réseau Thématique de Recherche en Région Centre-Val de Loire

Initié en 2014, le réseau associe équipes de recherche, organismes publics, associations et gestionnaires impliqués sur des thématiques socio-environnementales et dans l'étude des interactions milieu-biodiversité-société.

Dans le prolongement du cluster RESONAT, MiDi est né d'une volonté commune des différentes unités de recherche constitutives de ce réseau d'inciter aux croisements interdisciplinaires, d'innover dans les questionnements scientifiques, et de favoriser les relations entre chercheurs et avec les partenaires non académiques. Pour sa deuxième phase (2019-2022), le réseau MiDi a pour ambition de consolider le réseau d'acteurs régionaux déjà constitué, d'élargir son expertise nationale et internationale

MiDi développe les collaborations scientifiques en lien avec les changements globaux, les mécanismes d'adaptation et l'ingénierie technique et sociale des milieux et de la biodiversité. Interdisciplinaire, le réseau MiDi est à l'interface des sciences du vivant, géosciences et sciences humaines et sociales travaillant sur des problématiques socio-environnementales.

Face aux changements globaux, le vivant est contraint de s'adapter en modifiant son comportement et l'utilisation des ressources, en se déplaçant, en exprimant des réponses génétiques ou phénotypiques. Des réponses peuvent également provenir des sociétés humaines.

L'ambition de MiDi est de renforcer la visibilité de la Région à l'échelle internationale des compétences dans ces disciplines, sur ses spécificités et par des approches transdisciplinaires. Par la prise en compte de l'ensemble du processus qui va des changements naturels et anthropiques jusqu'aux politiques d'accompagnement, de compensation et aux résistances à ces changements, et leurs conséquences, MiDi affiche son originalité par sa capacité d'approche transdisciplinaire, orientée vers l'action.

MiDi (Milieux & Diversité) a pour objectif de faire émerger de nouvelles tendances scientifiques et de traduire les résultats scientifiques en termes de création de valeurs environnementales, économiques et/ou sociales.

Les objectifs :

- **Dynamique de recherche** : favoriser l'interconnaissance des laboratoires de la Région Centre-Val de Loire affichant des thématiques environnementales et accroître la visibilité des compétences académiques de la région Centre-Val de Loire
- **Accompagner les projets de recherche** : aider les chercheurs dans le montage de leur projet et contribuer au développement des projets
- **S'engager dans des actions de formation** : Proposer des journées de formation à destination des étudiants, jeunes chercheurs et gestionnaires

Les actions :

- **Manifestations scientifiques**: organiser et soutenir des manifestations scientifiques et techniques ; mettre en place des journées de formation.
- **Interaction** : développer les interactions entre les activités de recherche et les activités socio-économiques situées en Région ; valoriser les travaux et le partage de connaissance
- **Développement International** : accompagner les chercheurs dans leur démarche de préparation de dossier pour le dépôt de projets internationaux animer des groupes thématiques, aider aux mobilités internationales.

Périmètre scientifique et technique

Dans le contexte d'accélération des changements globaux et d'utilisation intensive des ressources naturelles, la Recherche doit anticiper le développement de la Société.

MiDi est dédié à l'étude des propriétés et de la dynamique des ressources naturelles (eau, sol, sous-sol, forêt, air) et des populations d'organismes associées, dans le contexte des perturbations anthropiques directes et indirectes auxquelles sont soumis les écosystèmes. Ses activités considèrent les composants biotiques et abiotiques des ressources naturelles et leurs interactions. Elles prennent en compte leurs dimensions biotechnique, environnementale, sociale et économique, afin d'évaluer leur potentialité en termes de services écosystémiques. Les perturbations et leurs conséquences sont étudiées (exploitation, changements globaux...) selon un large gradient d'échelles spatiale, du microscopique au global, de l'introduction de molécules dans les milieux aux pressions anthropiques et aux évolutions paysagères sur certains territoires (zones humides, espaces péri-urbains, ...) en passant par les flux de gènes, les dynamiques des espèces invasives...

Sur la base des compétences en Région sur les milieux, la biodiversité et les dynamiques sociétales, MiDi a défini 3 axes de recherche sur lesquels s'adossent 4 objets d'études.

› 3 axes de recherche :

- La **dynamique des ressources naturelles** concernant leur composition, leur fonctionnement et leur utilisation (plans économique, social et politique) sous changements globaux
- **Les mécanismes d'adaptation du vivant** aux variations de milieu sous forçage anthropique, et les conséquences de ces adaptations sur les milieux (rétroaction)
- **L'ingénierie technique et sociale** des milieux et de la biodiversité et **l'aide à la décision** pour une gestion durable des ressources naturelles

› 4 objets thématiques s'adossent aux 3 axes :

- **Eau** : Approches intégrées de l'eau et de la diversité des milieux aquatiques. Adaptabilité et gestion de la ressource en eau en termes de qualité et de quantité
- **Forêt** : Dynamiques des forêts dans un contexte de changements globaux, anticiper ces changements et améliorer la compréhension des socio-écosystèmes pour permettre leur adaptation
- **Sol** : Services rendus par les sols, relations sol-biodiversité
- **Ville** : Nature, changements globaux et Ville de demain, quels besoins, quelles demandes, quels moyens et quelles méthodes ?



Temps forts 2020

Frise résumé

Mars-avril-mai : développement de l'infrastructure numérique de réseau

Juin à aout Collaboration avec le MOBE/ Brèves des territoires

5 juin

12-14 octobre

3-5 novembre

10 novembre

11 décembre

Manifestations scientifiques

Les animations transversales portent sur des thématiques variées, selon des approches spatiales (spécifiques d'un milieu par exemple), anthropiques (spécifiques d'une activité humaine par exemple) et/ou environnementales (spécifiques d'une forme de pollution par exemple).

RIVERCULTURE, culture du fleuve en Afrique. Diversité naturelle et culturelle des paysages fluviaux

18-20 février 2020, Sénégal



Le réseau était partenaire de l'évènement et a notamment soutenu la mobilité de chercheurs en Région.

Depuis 2014, la Chaire UNESCO « Fleuves & Patrimoine / River culture » (www.unesco-chair-river-culture.eu/) a été établie à l'Université de Tours et à l'Université d'Angers en partenariat avec la Mission Val de Loire.

Le présent colloque s'inscrivait dans la continuité des conférences, séminaires et ateliers organisés par la Chaire. Il visait à réunir les scientifiques, les opérateurs, les élus et les gestionnaires autour des fleuves et des paysages fluviaux. Les fleuves et les espaces fluviaux, auxquels sont associées de nombreuses cultures et civilisations, subissent partout une perte grandissante de leur diversité biologique et culturelle. Les raisons en sont connues : la surexploitation de la ressource en eau et de la faune/flore inféodée à l'eau, les pollutions, les aménagements hydrauliques (canalisations, endiguements et barrages) et le manque de reconnaissance des importants services rendus aux sociétés humaines. La question générale est : « comment peut-on intégrer les rythmes naturels et les pratiques traditionnelles dans une gestion durable des fleuves d'aujourd'hui ? »

Plusieurs axes de réflexion ont donc été proposés pour les sessions de travail : Biodiversité et aménagement ; Solidarités fluviales ; Les valeurs culturelles des fleuves ; Cultures du fleuve et développement local.

[CANCELLED] International symposium IUFRO on Pine Wilt Disease

9-13 mars 2020



En partenariat avec le réseau MiDi, ce symposium devait être organisé dans le cadre de l'IUFRO (Union Internationale des Instituts de Recherches Forestières), un réseau mondial consacré à la recherche forestière sur le thème « Pine Wilt Disease » - dépérissement des pins infestés par le nématode du pin.

Ce symposium a dû être annulé en raison de la crise sanitaire du covid-19.

Ce symposium faisait suite aux symposiums qui se sont tenus au Portugal en 2006, en Chine en 2009, en Allemagne en 2013, en Corée du Sud en 2016, et qui réunissent généralement 100-200 chercheurs.

Eau, sécheresse et adaptation de l'agriculture dans un contexte de changement climatique

5 juin 2020, en ligne



Le réseau MiDi (Milieux et Diversité) a organisé un séminaire en ligne en collaboration avec l'équipe Date de l'UMR Citeres.

Programme Life AgriAdapt : <https://agriadapt.eu/fr/>

Découverte de la plateforme web outils AWA : <https://awa.agriadapt.eu/fr/>

Ce webinaire a été l'occasion d'échanger sur les enjeux de la sécheresse qui remonte les latitudes, sur comment préparer notre agriculture, quels indicateurs ou encore quelles stratégies d'adaptation au changement climatique, et également de présenter les résultats du programme Life AgriAdapt (2016-2021) et de découvrir la plateforme web outils AWA, méthode permettant de caractériser la vulnérabilité climatique des exploitations agricoles sur un réseau de 120 fermes pilotes réparties en Allemagne, Estonie, Espagne et France.

Séminaire : Comment améliorer la gestion de nos ripisylves ? Quelles bonnes pratiques adopter face aux nouveaux enjeux ?

12-14 octobre 2020, format hybride



Ces journées ont été organisées conjointement par le Centre de Ressources Loire nature, le réseau européen COST Action Converges (Knowledge conversion for enhancing management of European riparian ecosystems and services), et le laboratoire grandeur nature proposé par les projets pluridisciplinaires BioMareau. Elles ont été réalisées grâce au soutien de l'agence de l'eau Loire-Bretagne, du FEDER du bassin de la Loire, du réseau RTR MiDi et de la Zone Atelier Loire.

Deux journées et demie vous ont été proposées en format hybride à Orléans ou en virtuel pour favoriser les échanges entre gestionnaires et chercheurs autour de la gestion des ripisylves et le partage de connaissance, ainsi que la remontée de nouveaux besoins de connaissances sur l'évolution des ripisylves, notamment dans le contexte du changement climatique. Alternant retours d'expériences, temps d'échanges, ateliers de travail et sortie terrain (sous réserve de faisabilité face à la situation sanitaire), ces journées ont été également l'occasion de mettre en lumière la fin du projet de recherche BioMareau.

À la croisée de multiples enjeux, les ripisylves sont des milieux soumis à de nombreuses pressions telles que l'altération de la dynamique fluviale des cours d'eau, le changement climatique, le développement des espèces exotiques envahissantes... Il s'agit des milieux forestiers les plus dégradés à l'échelle européenne (moins de 5% de leur surface initiale). Par ailleurs, ils sont indispensables pour garantir une bonne qualité de l'eau, protéger les populations en limitant les risques d'inondation et ils sont des refuges très importants pour la biodiversité. Ils sont aussi des espaces récréatifs, particulièrement appréciés par les riverains.

5e colloque des Zones Ateliers – CNRS : 2000-2020 : 20 ans de recherche du Réseau des Zones Ateliers

3-5 novembre 2020, en ligne



La 5ème édition du colloque des Zones Ateliers marque les 20 ans du Réseau des Zones Ateliers du CNRS (RZA, LTSER). Labellisé Infrastructure de Recherche pour l'étude à long terme des socio-écosystèmes (Long-Term Social-Ecological Research - LTSER), le RZA rassemble 14 Zones Ateliers et s'ancre à l'échelle européenne (au sein du réseau eLTER) et internationale (iLTER).

Co-organisé avec le réseau MiDi, il est disponible en replay sur la chaîne du réseau : [Vidéos 20 ans RZA](#)

Ce colloque avait pour objectif de réunir des scientifiques des sciences de la nature et des sciences humaines et sociales, des gestionnaires et des décideurs, afin de partager leurs savoirs et expériences et d'échanger sur les résultats des recherches menées, entre autres, au sein du RZA. Il était également l'occasion de discuter des futurs agendas scientifiques en réponse aux nouveaux enjeux environnementaux et sociétaux associés aux changements globaux, notamment des perspectives de développement de l'interdisciplinarité et de la transdisciplinarité.

Ce colloque du 20ème anniversaire du réseau a également été l'occasion d'une analyse rétrospective et prospective du RZA, dispositif couplant des approches bio-géophysiques, écologiques et sociétales, à l'échelle des territoires, en présentant l'évolution des questionnements scientifiques majeurs, en lien avec les enjeux sociétaux, et l'adaptation et le développement de nouvelles approches.

Journée d'étude Biodiversité des sols

10 novembre 2020, en ligne



Dans le cadre de ces activités, MiDi a organisé une journée à distance, autour de la thématique de la biodiversité des sols. Les interventions sont disponibles en replay sur la chaîne du réseau : [Vidéos Biodiversité des sols](#)

Le sol – milieu poreux semi-vivant constitué de particules minérales et de structures biologiques - constitue un réservoir remarquable de biodiversité à différentes échelles (réservoir de gènes, micro-organismes, macro-organismes, flore, etc...). Celle-ci conditionne grandement ses caractéristiques, et la préservation d'une biodiversité riche s'avère nécessaire au maintien de sa qualité et de ses multiples fonctionnalités. Pour autant, certaines approches en Science du Sol peuvent apparaître encore aujourd'hui partiellement cloisonnées entre les disciplines de la biologie, de la chimie et de la physique, alors que les demandes de connaissances opérationnelles sur le fonctionnement des sols ne cessent de croître.

L'enjeu de cette rencontre était donc, autour de la thématique de la biodiversité des sols, de mettre en exergue sa richesse et de faire dialoguer des acteurs académiques issus de différentes disciplines de la Science du Sol avec des acteurs des collectivités et/ou d'associations.

Planter et exploiter les forêts de demain, points de vue d'acteurs ?

11 décembre 2020, virtuel



Ce troisième volet s'inscrit dans le programme d'animation du Réseau Thématique de Recherche MiDi (Milieux et Diversité), et dans la continuité des séminaires organisés dans le cadre du projet Reforesté.

Les interventions sont disponibles en replay sur la chaîne du réseau : [Vidéo séminaire Reforesté](#)

Après un premier séminaire consacré aux plantations forestières, organisé en mai 2019, un deuxième invitant à s'interroger l'avenir de ces formations végétales, en se focalisant notamment sur le changement climatique, organisé en novembre 2019, ce troisième séminaire avait pour objectif de de questionner plus particulièrement la manière dont il faudra planter et exploiter les forêts de demain, en prenant en compte le point de vue de différents acteurs.

Les projets

- Sur les 11 projets Région soutenus par le RTR MiDi auprès de la Région, 5 ont été subventionnées par la Région en 2020.
- 1 projet Msh Val de Loire et 1 projet doctorant Msh Val de Loire (en cours d'évaluation)
- MiDi a soutenu 10 projets Région en 2020 pour la campagne 2021 (en cours d'évaluation).

Zoom sur les projets Région retenus :

CAPRINOIX

Le noyer, une alternative aux traitement hormonaux pour la reproduction caprine ?

Porteur : P. Chemineau (PRC, INRAe Nouzilly)

La reproduction des chèvres à contre saison, en Région et en France, pour fournir du lait et du fromage toute l'année ais industriels et aux consommateurs, ainsi que pour réaliser des inséminations artificielles, nécessite l'utilisation d'hormones qui sont efficaces mais coûteuses, présentent un risque sanitaires potentiel et sont interdites en élevage biologique. Au Mexique, où les chèvres sont élevées pour le lait et pour la viande de chevreau par des éleveurs aux très faible revenus, la reproduction à contre saison réduit fortement la mortalité périnatale et augmente la production de lait par chèvre. Nous proposons ici (a) d'explorer le contenu en progestérone des différentes parties (feuille, brou, huile, fruits) de cinquante variétés de noyer, arbre dont les feuilles ont été récemment identifiées comme en contenant des quantités importantes, (b) de déterminer la dose minimale efficace permettant d'obtenir l'effet attendu, (c) de mettre au point une méthode de distribution non invasives de ces parties de plante. Ce projet permettra de remplacer la première partie duit traitement hormonal actuellement utilisé (éponges vaginales contenant des FGA, analogue de la progestérone) par un traitement à base de produit naturel, éventuellement disponible sur l'exploitation agricole ou à proximité et à faible cout. Ce traitement alternatif pourra être utilisée élevage biologique et, au Mexique par des éleveurs aux faibles revenus. Il sera ultérieurement combiné avec un 'effet bouc » en remplacement de la seconde partie du traitement (injection d'eCG), conduisant à une méthode complète n'utilisant plus aucune hormone exogène.

COMPORTATE

Evaluation des écosystèmes aquatiques par l'observation du comportement de larves d'insectes

Porteur : F. Guerrieri (IRBI, Université de Tours-CNRS)

La Région Centre Val de Loire présente une grande diversité de milieux aquatiques naturels et artificiels. La variabilité naturelle et les activités humaines génèrent une importante variabilité de conditions physiques et chimiques dans ces écosystèmes aquatiques. Toutefois, le suivi physicochimique de ces milieux reste onéreux et logistiquement lourd, ce qui rend les plans de conservation de la biodiversité difficiles à mettre en place. Nous élaborerons des protocoles expérimentaux permettant d'évaluer la qualité et l'état des écosystèmes en se basant sur la perception et les réponses comportementales des larves d'insectes aquatiques. Le projet se focalisera sur les larves d'odonates (libellules et de demoiselles) et de culicidés (moustiques). Ces insectes sont des espèces clés pour le fonctionnement des écosystèmes: les odonates sont des prédateurs majeurs, cible de plans de conservation nationaux, et les moustiques sont la cible de plans d'éradication à cause de leur impact sanitaire.

ESSENTIEL

Valorisation d'huiles essentielles de jussie comme répulsif et bio-pesticide

Porteur : E. Taillebois (LBLGC, Université d'Orléans)

La région Centre-Val de Loire recèle des milieux naturels d'une grande diversité. Derrière cette biodiversité se cache un patrimoine naturel riche et varié avec des habitats ou milieux naturels souvent menacés. En effet, cette biodiversité est menacée par une plante invasive d'origine sud-américaine, la jussie. Au bénéfice du réchauffement climatique et de conditions locales favorables, la jussie s'installe de manière pérenne dans notre région. Ces conditions favorables font que cette plante invasive détruit la flore locale et engendre des impacts socio-économiques et environnementaux non négligeables. Dans le cadre du projet ESSENTIEL, nous souhaitons étudier le potentiel répulsif et bio-pesticides des huiles essentielles extraites de la jussie, contre les arthropodes ravageurs de culture et vecteurs de maladies. L'élimination de la jussie en région Centre-Val de Loire passe actuellement par 'arracher', 'curer' et 'traiter' les cours d'eau envahie par cette plante exotique sud-américaine. Dans le cadre du projet ESSENTIEL, il s'agit d'évaluer en laboratoire et sur le terrain le potentiel des extraits de jussie comme agent de bio-contrôle de certains arthropodes et au final de 1) mettre en place une filière économique de valorisation des résidus de l'éradication de la jussie et 2) d'intégrer l'utilisation des extraits de la jussie dans des stratégies de lutte biologique intégrée respectueuse de l'environnement.

PLANTA CLIM

Maximiser les services des (re)plantations forestières dans le contexte du changement climatique

Porteur : S. Servain (CITERES, Université de Tours-CNRS)

Le projet PANTA CLIM s'inscrit dans le contexte général du changement climatique, intégrant des interrogations en termes d'atténuation et d'adaptation. Ce changement est désormais une réalité perceptible et la prise de conscience est croissante. Il constitue ainsi une préoccupation forte pour la Région Centre-Val de Loire qui a décidé d'organiser la 1re COP régionale avec l'objectif de mobiliser « tous les acteurs du territoire pour répondre aux urgences climatiques et sociales ». PLANTA CLIM en constituera donc un des piliers.

ProBioSec

Production de Biostimulants pour la tolérance des plantes à la sécheresse

Porteur : F. Héricourt (LBLGC, Université d'Orléans)

La sécheresse constitue un des stress environnementaux les plus dommageables pour les cultures végétales. Dans le contexte actuel de réchauffement climatique global, les experts du GIEC prévoient à l'avenir une aggravation de ces dommages en raison de l'intensification et de la récurrence de ces épisodes de sécheresse. L'année 2019 illustre parfaitement ces prédictions et enregistre des records de restriction d'utilisation de l'eau un peu partout en France et particulièrement en région Centre-Val de Loire. Au laboratoire, nous travaillons sur la perception et la réponse des plantes à la sécheresse et nous avons isolé des récepteurs potentiellement impliqués dans la réponse du peuplier à la sécheresse. Notre projet a pour objectif d'approfondir la connaissance de ces récepteurs et d'identifier les molécules capables de les activer, déclenchant ainsi les mécanismes de tolérance à la sécheresse chez les plantes. De telles molécules pourraient alors être utilisées comme biostimulant afin d'induire une réponse anticipée chez les plantes et améliorer leur tolérance face aux sécheresses récurrentes. Ces biostimulants pourront être extraits à partir de feuilles de peuplier, valorisant ainsi une biomasse non exploitée jusqu'à présent et sans impact sur l'environnement. Ce projet s'inscrit donc dans le cadre de la politique de la région Centre-Val de Loire en matière de transition agro-écologique et de développement durable, en proposant une solution pour réduire l'impact des pratiques agricoles sur les ressources en eau limitée et ainsi renforcer les pratiques de l'agriculture de conservation intégrant une meilleure gestion de l'eau.

Projet MSH Val de Loire

CASTOR

« Coexistence homme : castor dans le bassin de la Loire : une approche participative »

Porteur : J. Serrano (CITERES, Université de Tours CNRS)

Financé par la Maison des Sciences de l'Homme (MSH Val de Loire), le projet CASTOR propose d'expérimenter une modalité de science citoyenne visant à étudier les modalités de coexistence entre humains et rongeurs aquatiques. Pour ce faire, il s'appuiera sur un projet d'étude mené dans l'Essonne par le SNPN et utilisera également une approche d'écologie de la réconciliation.

Développement international

- 1 soutien au dépôt projet Greendeal dont la date de dépôt est début 2021.
- 2 projets retenus : les projets accompagnés en 2019 et déposés en 2020 aboutissent
- 2 mobilités en 2020 : Sénégal et Inde
- 3 soutiens de candidatures Smart Loire Valley Programme du Studium

Zoom sur les projets internationaux retenus :

JPI Climate SOLSTICE « Solaris »

SOLIDARITÉ dans les politiques d'adaptation face aux changements climatiques : vers plus de justice socio-spatiale face aux risques naturels extrêmes

Coordinateur : M. Gralepois (CITERES, Université de Tours-CNRS)

Les politiques d'atténuation sont insuffisantes pour faire face aux "interférences anthropiques dangereuses" (GIEC, 2019). L'adaptation est essentielle. Les politiques d'adaptation au changement climatique (PACC) doivent tenir compte des impacts physiques, mais aussi des compromis sociaux, politiques et spatiaux. En Europe, la mise en œuvre des PACC se pose en matière de démocratie, de solidarité et de justice sociale. Nous devons anticiper les effets distributifs des processus délibératifs lors de leur élaboration. SOLARIS ("SOLidarité dans les politiques d'adaptation au changement climatique : vers plus de justice socio-spatiale face aux multiples risques") se concentre sur les injustices socio-spatiales des PACC. SOLARIS vise à combler les lacunes dans l'analyse de la justice sociale en relation avec les politiques d'adaptation au changement climatique. SOLARIS a des objectifs et des résultats à la fois scientifiques et sociétaux. Il vise à développer des approches conceptuelles et analytiques pour révéler les perspectives de justice sociale des PACC et explorer le processus politique et décisionnel pour un large éventail de parties prenantes (les décideurs politiques, les praticiens, les citoyens...)

Des inégalités sociales et spatiales menacent la mise en œuvre des PACC et les conditions de participation citoyenne. Plusieurs injustices sociales peuvent être envisagées : i) injustice liée aux niveaux de risque encourus et à la manière dont ils seront affectés par les changements climatiques ; ii) injustice liée au niveau de contribution à la lutte contre le risque et à la mise en œuvre de l'adaptation climatique ; iii) différences dans le niveau de capacité à influencer sur la prise de décision ; et iv) injustice dans la capacité à répondre et à s'adapter. Il est essentiel de comprendre comment ces injustices se produisent, qui est avantagé ou désavantagé et de quelle manière pour mettre en œuvre des politiques d'adaptation au changement climatique socialement acceptables et justes.

Cela est particulièrement vrai pour les inondations, qui sont parmi les principales causes de dommages liés au climat en Europe. Dans une optique de gestion des risques d'inondation, nous évaluerons la conception des PACC et les instruments qu'elles utilisent pour réduire le risque d'événements extrêmes. En se concentrant sur les stratégies, SOLARIS se concentre sur la prévention des inondations, l'adaptation de l'eau pour réduire les impacts et la préparation et la récupération des inondations. Une approche par étude de cas sera adoptée (2 par pays) pour analyser leur mise en œuvre. Cette approche permet d'étudier la participation en cours ainsi que d'examiner les inégalités socio-spatiales qui peuvent n'être révélées qu'après la mise en œuvre.

Basé sur des recherches multidisciplinaires menées dans 4 pays (Belgique, Angleterre, Finlande, France), le projet SOLARIS répond à deux questions : i) Comment évaluer et cartographier les inégalités socio-spatiales liées à la mise en œuvre des politiques d'adaptation au changement climatique ? Nous explorons les facteurs qui rendent certains groupes moins impliqués dans les politiques d'adaptation au changement climatique et analysons leurs impacts distributifs. ii) Comment les inégalités sont-elles traitées par les politiques d'adaptation ? Nous examinons quels mécanismes de solidarité sont mis en œuvre et comment les groupes affectés sont engagés dans les politiques d'adaptation. L'intégration dans le processus décisionnel est étudiée à travers la participation des citoyens lors des processus de définition et de mise en œuvre.

A travers ces questions de recherche, le projet contribue à la priorité du premier appel : Justice sociale et participation. SOLARIS aborde l'adaptation au changement climatique en révélant l'injustice et le besoin de solidarité. Il vise également à évaluer la participation des citoyens lors de la conception et de la mise en œuvre des instruments de planification du PACC.

H2020 « Nexogenesis »

« Facilitating the next generation of effective and intelligent water-related policies utilising artificial intelligence and reinforcement learning to assess the water-energy-food-ecosystem (WEFE) nexus »

Coordinateur : Janez Susnik, IHE, Delft en partenariat avec CITERES (CNRS-université de Tours) pour la coordination de workpackage (I. La Jeunesse)

Le projet européens H2020 NEXOGENESIS utilise un ensemble d'études de cas européennes et mondiales pour étudier comment l'eau, l'énergie, l'alimentation et les écosystèmes (WEFE) sont interconnectés, comment les nouvelles politiques introduites auront un impact sur le lien WEFE dans son ensemble et comment intégrer les politiques liées à l'eau dans un lien WEFE. Cela se fait par une analyse politique approfondie, un travail de modélisation et une collaboration étroite avec les parties prenantes.

Les mobilités internationales

Mobilité au Sénégal, février 2020

Cette activité s'inscrit par plusieurs aspects dans les objectives du RTR MiDi, (i) en favorisant la collaboration de la recherche entre la Région Centre et autres régions du monde, (ii) en travaillant en faveur de la préservation de la biodiversité et des milieux, utilisant une approche interdisciplinaire (nature et culture), (iii) en identifiant (à partir des études sur les adaptations biotiques et culturelles) des nouvelles voies pour une gestion durable des fleuves africaines (dans le contexte du River Culture Concept), (iv) en produisant des résultats de grande visibilité internationale (un livre UNESCO press, un volume spécial STOTEN), (v) en continuant des projets de recherche (IUF, ANR, Le Studium) et en préparant des nouveaux projets (IUF KMW en construction).

Cette mobilité a permis de répondre à deux objectifs :

- Promouvoir la recherche en Région Centre, visibilité internationale
- Créer et renforcer une base de collaboration qui inclut les partenaires Africaines dans les projets ambitieux internationaux.

Mobilité en Inde, mars 2020

Les différents objectifs liés à cette mobilité **té** en Inde d'un chercheur de l'unité EFNO de l'INRAE de Nogent-sur-Vernisson ont été :

- Une participation au 7ème colloque Frugivores et dispersion des graines "Seed Dispersal in the Anthropocene" (<http://www.fsd2020.wordpress.com/>) rencontre internationale sur la dispersion des plantes par les animaux qui a lieu une fois tous les 5 ans, et qui réunit entre 150 et 200 chercheurs. **Présentation orale Baltzinger et al. « Complementary services of seed dispersal mediated by ungulates: rewilding degraded habitats »**
- Organisation d'un symposium « Epizoochory and endozoochory, two linked facets of seed dispersal », avec invitation de 4 à 8 orateurs (Espagne, Chine, Afrique du Sud, Japon et **France**) **pour aborder le sujet**
- Mise en place d'un groupe de travail sur l'épizoochorie

Soutien des candidatures pour la venue de chercheurs étrangers en région

Une candidature de research consortium et deux visiting research ont été soutenues par le réseau MiDi auprès du Studium. Aucune des trois candidatures a été retenue.

Implication du réseau

- › Le réseau est impliqué dans diverses actions régionales comme la COOP Région, l'ARB, le CPER ValoPat et également des programmes de recherche comme les ARD SYCOMORE et I-PAT.
- › MiDi travaille à la co-construire d'actions avec d'autres RTR notamment avec Entomocentre et Alimentation ainsi que des partenaires comme la Zone Atelier Loire.
- › Lors du confinement le réseau a travaillé en étroite collaboration avec les chercheurs et le MOBE (Museum d'Orléans pour la Biodiversité et l'Environnement) pour la mise en place de l'exposition Brèves de territoires qui vise à mettre en lumière la recherche « en train de se faire » en Région Centre-Val de Loire.
- › Dans le cadre de sa mission d'accompagnement au dépôt de projets internationaux, le réseau a consolidé ses relations avec la CMER, le réseau Euclide et le Studium.

Rappel des objectifs 2020 et contexte

Nous avons émis la volonté de :

› Développement des interactions avec la CMER et le Studium pour une meilleure complémentarité	<input checked="" type="checkbox"/> à poursuivre
› Mise en place de GT par objet › Mise en place réunion avec nos partenaires et ateliers	A reprogrammer
› Réflexion autour d'une journée doctorale	<input checked="" type="checkbox"/>
› Séminaire « Demain, nature et ville », Blois	Reporté au 07/04/2021
› Journée scientifique « Dépollution des sols »	A reprogrammer
› Journée d'études « Sol et Biodiversité »,	<input checked="" type="checkbox"/>
› Séminaire « Changement climatique : sécheresse et adaptation »	<input checked="" type="checkbox"/>
› Comité d'Orientation Stratégique	<input checked="" type="checkbox"/>
› Journées « Perturbateurs endocriniens »	A reprogrammer
› Coorganisation du colloque des « 20 ans du RZA » (réseau des zones ateliers)	<input checked="" type="checkbox"/>

Qu'en est-il ? Malgré la situation de crise sanitaire liée au covid-19, le réseau a rempli la quasi-totalité de ses objectifs 2020.

Perspectives 2021

Pour l'année 2021 nous prévoyons de déployer plusieurs actions. Parmi celles déjà identifiées :

Journée d'information Horizon Europe

Coorganisé avec la CMER et le RTR EntomoCentre, cette journée vise à présenter le nouvel appel Horizon Europe et de cibler appels dont les thématiques sont en adéquation avec le périmètre scientifique du réseau.

Climate Change and Water (CCW2021)

CCW2021 sera un webinaire sur les extrêmes climatiques qui se tiendra les 26, 27 et 28 mai 2021 avec l'ECRA (European Climate Research Alliance) et les invited speakers de la seconde édition de CCW qui est reporté en présentiel à Tours du 31 mai au 2 juin 2022.

En savoir plus sur : <https://ccw2021.sciencesconf.org/>

5^e édition des Doctoriales en Sciences Sociales de l'Eau (DSSE2021)

Coorganisée par le réseau MiDi et le laboratoire CEDETE (Université d'Orléans) les DSSE se tiendront Châteauroux du 8 au 10 septembre 2021. L'objectif sera de dresser un panorama des recherches récentes ou en cours et de mettre en réseau les jeunes chercheur.e.s sur la question « Eaux et sociétés » avec une pluralité d'approches et de questionnements.

En savoir plus sur : <https://dsse2021.sciencesconf.org/>

Journée Perturbateurs endocriniens

Reprogrammation d'une action prévue en 2020 et qui fera écho à la mission exploratoire de la Région Centre-Val de Loire sur les perturbateurs endocriniens et s'appuiera sur les projets de recherche menés par les différentes équipes de recherche en Région Centre-Val de Loire.

Journées Scientifiques et Techniques Remédiation des sites contaminés

Dans le cadre de ces activités d'animation, le RTR MiDi propose d'organiser une à 2 journées consacrées à la contamination des sols (sites industriels et sols agricoles) en s'appuyant sur les travaux de recherche en Région et notamment 4 projets régions : Biofertil, Biopeps, Phytoselect et Restor.

Webinaire Adapting forests, bilan et prospectives

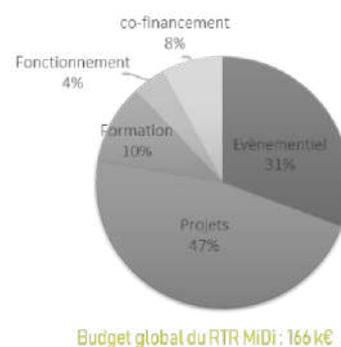
Dans le cadre des activités du réseau sur l'objet d'études « forêt », et en lien avec le Laboratoire International Associé (LIA) Forestia, ce webinaire propose de faire un bilan sur les préoccupations communes en termes d'adaptation des arbres et des forêts au changement climatique, de mettre en commun des ressources, des équipements de terrain et de laboratoire et des Idées, pour mieux affronter les changements globaux.

Indicateurs de résultat

Actions	2020		2021	
	Réalisées	Indicateur*	Programmées	Indicateur
1. Animation				
1.1 Colloque	2	2 à 4	2	3 à 5
1.2 Séminaire	4	4 à 5	3	4 à 5
1.3 Transferts	-	-	1	1
1.4 Actions CS	-	1	1	1
2. Projets**				
2.1 Aide dépôt	1	1 à 2	1	1 à 2
2.2 Mobilités	2	1 à 3		1 à 2
3. Formation				
3.1 Master	-	-		1 à 2
3.2 Doctorants	-	1	1	1

*indicateurs proposés dans le dossier soumis à la Région

**N'est pas pris en compte le soutien de projets régionaux et nationaux.



Remerciements

L'activité du réseau est multiforme. Elle est le reflet de l'engagement des porteurs de MiDi, de son animatrice scientifique, des membres du comité de pilotage et du comité d'orientation. Qu'ils en soient chacun remerciés.

La Région Centre-Val-de-Loire, financeur majeur de la recherche sur son territoire, par son appel à propositions de Réseaux Thématiques de Recherche, a permis l'existence et la vie de MiDi. Nos remerciements vont au Conseil Régional de la Région Centre-Val-de-Loire.

MiDi s'est appuyé sur ses ressources internes, au premier rang desquelles les chercheurs des 31 unités de recherche mobilisés par les thématiques qu'affiche MiDi. Ils ont su mobiliser aussi des partenaires extérieurs. Nous les remercions ici ainsi que tous les partenaires, les soutiens, et amis du réseau.

Le réseau

8

Organismes de recherche



31

Unités

3SP (BRGM), BBV (UT), BioForA (INRA-ONF), BOA (INRA), CEDETE (UO), CeTHIS (UT), CITERES (CNRS, UT), EFNO (IRSTEA), ERCAE (UO, ESPE CVL), EVE (BRGM), GBFor (INRA), GDR (BRGM), GéHCO (UT), GME (BRGM), ICARE (CNRS), ICOA (UO), InfoSol (INRA), InTRu (UT), IRBI (UT, CNRS), IRJI (UT), ISTO (CNRS, UO, BRGM), LBLGC (UO), LEO (UO CNRS), LPC2E (CNRS, UO), NRE (BRGM), OSUC (UO, CNRS), PAVéA (UT), PRC (INRA, CNRS, UT, IFCE), RHT (MNHN), UR SOLS (INRA), URZF (INRA).

4

Partenaires académiques



9

Partenaires non académiques



5

Soutiens



La gouvernance

Comité de direction

- › Sylvie Servain
- › Stéphanie Bankhead

Référents

- › 3 axes
- › 4 objets
- › Volet international
- › Volet formation

Animatrice

- › Alexia Soussen

Comité de pilotage

- › Comité de direction
- › Référents des axes, objets et volets international et formation
- › Animatrice du réseau
- › 2 partenaires académiques

trimestrielle

Comité d'orientation stratégique

- › Comité de pilotage
- › Représentants des unités de recherche
- › Représentants des partenaires académiques
- › Un membre de la région invité permanent

semestrielle

Assemblée générale

- › Tous les membres du réseau académiques et non académiques sont conviés

annuelle