

BILAN 2016-2021/2022

1. PRÉSENTATION DE L'UNITÉ

Le laboratoire CEDETE (Centre d'Etudes pour le Développement des Territoires et l'Environnement) est un laboratoire de l'Université d'Orléans (EA 1210), situé sur le Campus d'Orléans - la Source, regroupe aussi des membres de l'IUT de Bourges (ainsi que de l'IUT de Chartres jusqu'au 31 août 2016). Faisant partie du pôle thématique « Humanités Cultures Sociétés » de l'Université d'Orléans, il s'inscrit dans le champ scientifique des sciences humaines et sociales par une entrée « sciences des territoires ». Ses 18 membres enseignants-chercheurs titulaires (dont un PU émérite) sont pour la plupart géographes (15 relèvent du CNU 23/24) ; trois collègues sont sociologues (2 pour le CNU 19) ou psycho-sociologues (1 pour le CNU 16). Parmi les géographes, deux sont également spécialistes en études sportives (CNU 74).

Le CEDETE s'inscrit dans la continuité de réflexions définies depuis 2007 sur le développement des territoires et de l'environnement, par une entrée « développement durable ». L'arrivée de sociologues et psycho-sociologues il y a un peu plus de 10 ans (2009) a renforcé une orientation de recherches sur le développement social, durable et solidaire des territoires.

Si le développement durable constitue encore une référence, les membres du CEDETE ne peuvent ignorer les débats que la notion suscite, les relectures critiques dont elle fait l'objet, et qui ont été intégrées aux réflexions menées. Ainsi, une approche renouvelée et actualisée privilégiant les « **dynamiques d'adaptation des territoires et des sociétés aux changements socio-environnementaux** » est proposée. L'étude des pratiques du développement durable, et des constructions/productions/mises en projet, privilégie une approche par les dynamiques environnementales et sociales, en contexte de changements environnementaux, de transition environnementale/écologique, sociale, économique, dans la construction de territoires durables.

Le positionnement thématique est abordé à partir de terrains géographiques différents en France et en Europe (Estonie, Roumanie et Italie), Russie, Afrique du Nord (Algérie, Maroc principalement), Afrique sub-saharienne (Sénégal, Centrafrique, Gabon, Côte d'Ivoire), Chine, Moyen Orient (Liban), Amérique du Nord. Toutefois, dans sa volonté de répondre à des préoccupations locales ou régionales de développement et d'aménagement, le CEDETE inscrit également ses recherches dans des terrains locaux et régionaux.

Deux entrées thématiques sont privilégiées.

La première se rapporte aux « territoires de l'eau », limnosystèmes, hydrosystèmes et zones humides, en contexte d'adaptation aux changements socio-environnementaux. Les plans d'eau, lacs et étangs, les hydrosystèmes et les zones humides sont considérés aux plans physique, environnemental, humain et social (aménagement, gouvernance).

La deuxième traite des dynamiques de développement local/territorial durable des sociétés et des territoires dans le cadre des transitions socio-environnementales, imbriquant différentes échelles d'analyse, sur des questions relatives à la transition écologique et énergétique, à la valorisation des ressources patrimoniales, naturelles et culturelles, aux aménagements ruraux, urbains durables, y compris ceux liés aux pratiques sportives et de loisirs, jusqu'aux approches sociales et solidaires du développement local.

Les méthodologies liées à la géomatique, aux big data et open data, méthodes pratiquées également dans les sciences de l'environnement interrogent les modalités d'acquisition, de traitement, d'analyse et de mise en perspective des données environnementales et socio-environnementales. Cette approche méthodologique est complétée, au CEDETE, par des enquêtes qualitatives et sociologiques propres aux approches de géographie humaine et/ou liées au développement local et social, voire solidaire.

Depuis 2016, Le CEDETE **cherche à consolider l'articulation centrale entre ses deux thématiques principales de recherche, autour des dynamiques socio-environnementales d'adaptation des territoires et des sociétés aux changements actuels** (changements environnementaux et leurs effets sur les sociétés et sur les territoires locaux ; capacités de réaction et aménagements proposés). Cette articulation centrale associe des questionnements liés aux territoires de l'eau et aux zones humides (multifonctionnalité des espaces, des usages et des pratiques relatives aux territoires de l'eau, modes de gouvernance, approche culturelle des relations homme/nature), avec des préoccupations de développement territorial/local durable, de façon plus large. Les formes d'actions locales sont étudiées, qu'il s'agisse des politiques publiques, ou des pratiques socio-spatiales

des habitants visant à garantir un développement plus soutenable, et à consolider la capacité des sociétés et des territoires à s'adapter ou faire face aux changements socio-environnementaux, ou à proposer divers chemins de « transitions environnementales ».

Une forte continuité existe entre les mentions des masters portés par l'équipe d'enseignants-chercheurs du laboratoire, et les axes du CEDETE. L'adossement majeur concerne le Master GAED (géographie, aménagement, environnement et développement) habilité pour un nouveau contrat depuis 2018 <http://www.univ-orleans.fr/lettres/master-geo-amenagement>

Ce master comprend trois parcours, à l'articulation des dynamiques environnementales et sociales. L'un associe Géomatique et limnologie selon une double approche environnementale et territoriale (GLET). L'autre a trait au Développement Durable, Local et Solidaire des territoires (DDLs) selon une approche critique des stratégies d'aménagement et de développement. Un troisième parcours ouvert en formation continue porte sur la valorisation durable des territoires ruraux (VDTR). Il relève d'un partenariat avec le Centre Pédagogique National des MFR (Maisons Familiales Rurales) sur une entrée « développement local et rural » ; il a ouvert une première promotion en 2020-2022.

Un deuxième master, créé récemment (première promotion en 2019-2020) en STAPS, a choisi de s'adosser au CEDETE ; le master AMSVL (Aménagement, Management et Valorisation Évènementielle des Espaces Sportifs et de Loisir), ouvert à l'apprentissage, porte sur les opérations urbaines d'aménagement ainsi que sur le management des lieux des pratiques sportives : stades multifonctionnels, équipements de proximité, sites et itinéraires sportifs ou de loisirs. <http://www.univ-orleans.fr/fr/sciences-techniques/formation/staps/masters/master-staps-mention-amsvl>

L'équipe du laboratoire se compose également d'un technicien cartographe (à temps plein), recruté dès avril 2017, mais dont le poste a été reprofilé depuis 2019, date de son recrutement par concours national BAP D en tant que titulaire ; il est en majorité dévolu à des tâches « laboratoire » et de cartographie, bien que 25 % de son temps (fiche de poste de recrutement) soit à l'origine lié à des tâches de communication pour l'UFR LLSH. Le CEDETE cherche à obtenir une requalification de ce poste en poste d'ingénieur, dans la mesure où les missions effectuées par ce collègue, par ailleurs titulaire d'un doctorat en géographie, vont bien au-delà de ce qui est attendu d'un technicien cartographe/SIG.

Enfin, l'équipe d'appui à la recherche au service du CEDETE se compose également d'une gestionnaire dont le bureau est sur un site de l'Université, hors de l'UFR LLSH. Son temps de travail dédié au CEDETE est d'environ 20 % puisque cette collègue se partage entre d'autres laboratoires et la gestion financière de programmes de recherche, au sein d'un service de l'Université d'Orléans appelé « DRP (Direction recherche et Partenariats) ».

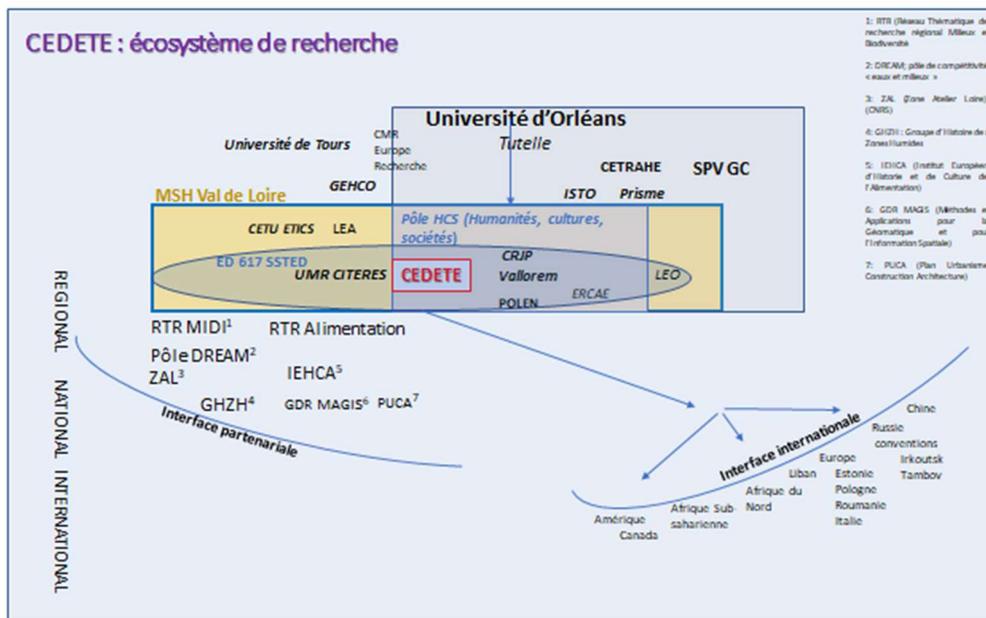
Les doctorants :

Au 31/12/2021, le CEDETE compte 16 doctorants (dont un en année de césure en 2021-2022). Le recrutement est très inégal d'une année sur l'autre (7 inscriptions en 2020).

Le CEDETE compte également en 2021 18 chercheurs-associés. Ceux-ci sont généralement d'anciens doctorants du CEDETE (11/18), qui ont vocation à prolonger leur lien avec le laboratoire dans les années post-thèse, afin de valoriser leurs travaux ; par ailleurs, des doctorants étrangers ayant effectué un stage au laboratoire (1), ou bien des collègues enseignants-chercheurs, français ou étrangers, menant des recherches étroites et récurrentes avec des enseignants-chercheurs du CEDETE souhaitent être associés. La liste est actualisée tous les ans.

Toutefois, au début de chaque contrat, la liste est révisée, tenant compte à la fois du lien avéré avec le laboratoire, des recherches menées, mais aussi des souhaits de chaque partie.

2. Environnement de recherche



Le CEDETE est un laboratoire « équipe d'accueil » de l'Université d'Orléans dont les locaux et les bureaux sont situés au sein de l'UFR LLSH. Le CEDETE appartient au pôle « Humanités Cultures et Sociétés » (HCS) de l'Université, avec sept autres laboratoires de lettres, langues et SHS (REMELICE, POLEN en langues, Lettres et histoire ; UMR IRAMAT en archéologie ; Vallorem et CRJP, respectivement en Gestion et en Droit ; ERCAE en sciences de l'éducation à l'INSPE). Cette organisation est spécifique à l'Université d'Orléans, qui a regroupé l'ensemble de ses laboratoires en 4 pôles thématiques (« Énergie, Matériaux, Système Terre Espace » ; « modélisation, systèmes, langages » ; « sciences biologiques et chimie du vivant » et HCS).

Au sein de l'Université d'Orléans, le CEDETE sait utiliser **les ressources des services mutualisés** d'accompagnement au montage et au suivi des projets comme le « service valorisation et partenariat d'Orléans Grand campus », la « cellule Mutualisée Europe Recherche », le « Studium » (montage de dossiers d'accueil de chercheurs étrangers auquel le CEDETE participe tous les ans), ou « CETRAHE » (Cellule R&D d'Expertise et de TRANSfert en TRAçages Appliqués à l'Hydrogéologie et à l'Environnement), en appui à des programmes de recherche sur la géomatique et les hydrosystèmes (APR-IR DYNETANGS).

Parallèlement, le CEDETE est membre de l'une des 5 écoles doctorales présentes à l'Université d'Orléans (ED Orléans-Tours ; au sein du Collège Doctoral Centre Val de Loire), l'**ED 617 SSTED (Sciences de la Société, Territoire, Economie Droit)** regroupe sept laboratoires d'Orléans-Tours (CEDETE, CITERES, CRJ Pothier, IRJI, LEO, PRIM, VALLOREM) principalement en économie, gestion, droit, géographie-aménagement-urbanisme et sciences de la communication.

Le CEDETE, par ses programmes de recherche, travaille avec les laboratoires orléanais, principalement ceux de SHS et relevant de la **Maison des Sciences Humaines Val de Loire**, comme POLEN, CRJP, Vallorem, voire ERCAE (au sein du pôle HCS), le LEO (MSH et ED SSTED), mais aussi avec des laboratoires de sciences expérimentales et techniques au sein de l'Université d'Orléans, par des partenariats académiques de projets de recherche, pour les entrées géomatique et de géographie physique. Les proximités de recherche et les partenariats sont également réels avec les laboratoires de l'Université de Tours, comme LEA (L'Equipe Alimentation), le CETU ETicS et surtout l'UMR CITERES, avec laquelle les contacts sont multiples et réguliers ; des laboratoires de sciences et techniques comme le GÉHCO, sont aussi très présents dans les collaborations de recherche régionales, sur les thématiques « eau ».

Le CEDETE relève de la MSH et participe à ses travaux en s'inscrivant dans ses axes « Ville et études urbaines », « Humanités Environnementales » et « Mutation des normes », pour le contrat en voie d'achèvement. Le CEDETE participe, par le biais de la MSH, aux actions du CPER VALOPAT (2021-2027) et a obtenu un financement de 40 000 euros pour achat de matériel.

Dans l'environnement régional de recherche, le CEDETE bénéficie aussi des ressources des **RTR (Réseaux thématiques de Recherche)** dont le but est de fédérer les laboratoires et des organismes de développement, des

bureaux d'étude, des pôles de compétitivité, pour favoriser les synergies sur les recherches prioritaires de la Région, et faire émerger des projets collectifs ; le CEDETE est présent dans le **RTR MIDI (Milieux et Biodiversité) et le RTR « Alimentation », piloté par l'IEHCA**, dont un enseignant-chercheur du CEDETE est membre du CA. Le **pôle de compétitivité DREAM** "eaux et milieux", membre également du RTR MIDI, est un partenaire dans les recherches plus appliquées (APR-IR DYNETANGS). Des partenariats ont également été noués récemment avec le **pôle de compétitivité Végépolys** à partir d'un contrat de recherche portant sur l'alimentation durable (GASPILAG). A l'échelle plurirégionale, le CEDETE participe activement aux travaux de la ZAL (**Zone Atelier Loire**, CNRS) institution fédérant des laboratoires de recherche du/sur le « bassin versant de la Loire ». Au-delà de l'échelon régional, ou plurirégional, des liens institutionnels ont été consolidés récemment avec le PUCA (**Programmes POPSU**), qui a fait entrer le CEDETE dans le réseau national de ses laboratoires et autres institutions partenaires au bénéfice d'une recherche plus appliquée en lien avec les acteurs des territoires. De même, il faut évoquer l'appartenance du CEDETE au **GDR CNRS 2340 MAGIS 2017-2021** (Méthodes et Applications pour la Géomatique et pour l'Information Spatiale ; correspondant Oumar Maréga), renouvelée pour 2022-2026.

Certains membres du CEDETE inscrivent leurs réflexions au sein de réseaux nationaux de chercheurs comme le **GHZH (Groupe d'Histoire des Zones Humides)** qui donne lieu, tous les ans, à des colloques nationaux et internationaux dans lesquels le CEDETE est co-organisateur. Des collègues participent aussi à des réseaux nationaux voire internationaux moins formels comme **l'Atelier de Sociologie Narrative, la Société Française d'Economie Rurale** (un membre du CEDETE participe au comité scientifique des journées de la recherche en sciences sociales) ou le **RUCHE** (Réseau Universitaire de Chercheurs en Histoire Environnementale).

Les relations internationales du CEDETE relèvent d'ancrages historiques avec la Russie (voire l'est de l'Europe, Roumanie, Estonie) et la Chine, et se sont enrichies, depuis le milieu des années 2010, par la **montée en puissance de relations avec le proche et le moyen orient, puis l'Afrique sub-saharienne**. Ces relations relèvent parfois d'accords de contractualisation, notamment avec la Russie, comme avec **l'Université d'Irkoutsk** et la signature d'une convention avec **l'Université d'Orléans** depuis 2014, incluant un avenant qui concerne spécifiquement le CEDETE ; parallèlement, une convention est en cours de préparation avec **l'Université de Tambov**. Ces conventions institutionnalisent des relations de recherche actives qui se concrétisent par l'envoi de stagiaires de masters 2 (Tambov, année 2019-2020), par la participation à des instances de réflexion/expertise communes (exemple, sur la création d'un parc naturel et historique à Tambov qui a donné lieu à une publication scientifique référencée ; Touchart et al, 2016) ou par le montage de programmes de recherche (réponse à AAP MSH franco-russe en 2020 sur l'homme et l'évolution du paysage sibérien dans le contexte des changements environnementaux). Au-delà, existent des collaborations de terrain effectives (travail de terrain en lien avec un centre de prospection géologique sur l'Ienisseï à Krasnoïarsk en 2017).

Des relations partenariales sont également nouées avec des universités et centres de recherche au Liban (cotutelle de thèse avec le **CNRS libanais**) et en **Algérie**, avec le Centre de recherche scientifique et technique sur les régions arides (CRSTRA- Biskra) où les collègues ont mené plusieurs missions. Si les contacts avec la **Chine** sont bien ancrés dans l'histoire du laboratoire, ils sont confirmés en 2019 par la prise de direction de **l'institut Confucius** d'Orléans par un membre du CEDETE (G. Giroir). Des collaborations européennes sont aussi à noter. Elles sont issues du **programme Hubert Curien Polonium** (2017-2018), et de certains accords partenariaux **Erasmus**, qui bien que pensés du côté de l'enseignement/de la pédagogie débouchent sur des collaborations internationales de recherche : exemple de **l'Université de Iasi** et d'une cotutelle de thèse ; ou de **l'Université de Tallinn** et de collaborations de recherches débouchant sur des co-publications internationales et la participation à jury de thèse.

En dernier lieu, les collaborations de recherche sont aussi liées à des **cotutelles de thèse**. Entre 2016 et 2021 : **5 thèses** ont permis des partenariats divers : Université de Iasi en Roumanie, Université de Beyrouth au Liban, Université de Tiaret, Algérie et Université Assane Seck de Ziguinchor, Sénégal. D'autres thèses sont financées par des pays étrangers (bourses) comme le Viêt-Nam ; Université d'Ho Chi Minh ville, ou les bourses des gouvernements gabonais, sénégalais ou de l'ambassade de France à Bangui.

Récemment, les relations avec **les pays d'Afrique subsaharienne** sont en voie de renforcement. Ces coopérations sont anciennes au CEDETE, par le biais de la **coopération décentralisée** (voir le programme APR – IR Biosol avec le Burkina-Faso, et l'organisation d'un colloque international co-porté en 2016). Toutefois, le recrutement en 2020 d'un MCF positionné sur des terrains africains, puis le programme BOUDIQU, permettent un approfondissement de ces liens (**Université de Bambey au Sénégal**) et d'autres partenariats sont en construction : une cotutelle de thèse avec **l'Université Alassane Ouattara de Côte d'Ivoire**.

De nouveaux partenariats, toujours par le biais de la **coopération décentralisée régionale**, sont en cours d'organisation, grâce à l'obtention, par le CEDETE, du **programme de recherche Patamil**, qui ouvre des perspectives vers l'Inde, par des partenariats avec l'**Institut Français de Pondichéry**, l'**Université de Pondichéry**, l'**Université de Madras**.

3. La stratégie scientifique du laboratoire

3.1 la dynamique de contrats de recherche

Programmes de recherche financés au CEDETE entre 2016 et 2021

Nom contrat/programme ; Et ANR ; APR-IR, APR-IA, autre type de contrats (préciser)	Années	Financements en euros	Porteur CEDETE
DIRECCTE Centre ; Maintien dans l'emploi	2014-2016	15 500	F. Barnier
APR-IR VINTASS	2015-2020	90 000	F. Legouy/G. Giroir
APR-IR RUTP ORLEANS	2015-2018	25 000	R. Nedjai
A vos ID; ID en campagnes	2016-2017	(Fonds FEADER) ; 3 324	F. Guérit
APR-IR DYNETANGS	2016-2021	157 000	R. Nedjai
Programme Inter MSH COMUE Warmemory	2016-2018	5 000 ; dont 500 pour le CEETE	C. Romero (porteur POLEN)
APR-IR MOFOSIG	nov. 2016-novembre 2021	109 000	F. Guérit
Programme Hubert Curien Campus France POLONIUM. Titre : Consolidation of research experiences on ponds and lakes in order to find effective tools of multiple stress impact assessment on the state of Western and Central Europe freshwater ecosystems	2017 et 2018	5 940	P. Bartout; CEDETE partenaire
Agence de l'eau Rhin-Meuse	2017-2019	59 800	Touchart/Bartout
APR-IA ENGAGIR	2017-2020	4 000	F. Barnier
Contrat Fondation de France	2017-2020	Bourse doctorale, 95 000	A. Cohen
DIRECCTE Santé au travail	2018-2020	15 000	F. Barnier
APR-IR VIVAMEMORI	2018-2021	2 000	L. Aucher
GIP POPSU Métropoles	2019-2021.	Trois labos ; un contrat IGR au CEDETE ; 100 000 euros	F. Guérit
PNR Vosges du nord bassin SAUER	2019-2022	8 000	L. Touchart
CROS CVL	01/01/2020 au 30/06/2021	5 000	J. Chaboche
ZAL : API (Appel à projet interne) 2020	Sept 2020-Décembre 2021	3 000	C. le-Calvez
BOUDIYOU (Bourges-Diourbel), AAP "solidarité internationale et changement climatique", coopération décentralisée région Centre	2020-2023	Pas géré financièrement au CEDETE (coopération décentralisée) ; 5000 euros pour le CEDETE sur trois ans	B. Sajaloli; CEDETE responsable pour le volet recherche
APR-IR GASPILAG	nov 2020-nov 2024	135 000 = 10 000 euros de culture scientifique	G. Pierre
APR-IR PATAMIL	nov 2021-nov 2024	130 000 + 10 000 euros de culture scientifique	B. Sajaloli

Sur les 20 programmes de recherche recensés fonctionnant, pour tout ou partie de la durée, entre 2016 à 2021, 17 ont débuté à partir de 2016, et 14 s'inscrivent essentiellement dans la période 2016-2021 (hors programme CPER VALOPAT non mentionné ici ; 2021-2027). En caractère gras apparaissent les programmes pour lequel le CEDETE est porteur, ou co-porteur scientifique, et généralement porteur/co-porteur financier (sauf Boudiou).

L'ambition scientifique renouvelée du CEDETE s'inscrit dans la continuité d'un fil directeur portant sur le développement durable des territoires, actualisée par une réflexion sur l'adaptation des territoires aux changements socio-environnementaux, en maintenant une ouverture sur des terrains menés de longue date (chinois, russes, Europe centrale/est, France), et en renforçant, depuis le milieu des années 2010, l'intérêt pour des terrains d'Afrique du nord, du proche orient (Liban) et d'Afrique sub-saharienne. Les dynamiques socio-environnementales d'adaptation des territoires en contexte de changement global procèdent de plusieurs entrées qui se croisent autant dans le RTR MIDI (soutien à l'organisation de colloques) que dans la ZAL ou dans les axes de la MSH (Humanités environnementales), de la géographie physique (hydrosystèmes et hydrogéologie)

aux approches très culturelles (zones humides) sur les rapports homme-nature, aux lectures par la géographie humaine et sociale interrogeant la gestion des territoires et les modes de gouvernance (des territoires de l'eau ou dans d'autres contextes), et les actions de développement territorial inspirées par des politiques dites « de transition » (MOFOSIG, Gaspilag, Patamil).

La politique scientifique générale du laboratoire vise à approfondir les transversalités scientifiques, de différentes manières. L'approche par les « territoires de l'eau » s'est enrichie récemment, grâce au recrutement d'une MCF (2018), d'une approche de géographie sociale et de développement local, par les perceptions et les représentations des risques, et par les modes de gouvernance, faisant le lien avec la thématique deux du CEDETE sur la fabrication des territoires durables en contextes de transitions. La co-organisation, par le CEDETE, des « doctorales en sciences sociales de l'eau » en 2021, avec le concours de collègues des deux axes de recherche, de même que des thèses procédant d'un questionnement principalement « humain et social », sur les étangs et les lacs (multi-usages, représentations, aménagements de loisirs et tourisme ; circulation...) illustrent l'ouverture des thématiques « eau » du CEDETE, vers une approche de géographie humaine, voire de développement territorial.

Par ailleurs, certains programmes ont procédé d'une approche résolument transversale par l'aspect méthodologique/SIG, comme MOFOSIG (2016-2020) réunissant 8 collègues du CEDETE, pour placer la géomatique au cœur d'une réflexion d'aide à la décision, d'action publique locale, dans la co-construction de territoires urbains durables. Ce programme a ensuite donné lieu à deux colloques nationaux (septembre 2021 : La ville intermédiaire comme modèle de durabilité ; mobilité, choix résidentiels, pratiques sociales et politiques publiques ; Juin 2019, « Habiter l'Orléanais, Habiter l'urbain ») et une journée d'études (Décembre 2018 ; « habiter l'Orléanais)) organisés collectivement par les collègues du programme. Cela débouche sur plusieurs réflexions concernant le rôle de la ville moyenne, ou de la ville intermédiaire, dans la fabrique des territoires durables, et se prolonge par des projets de recherche récents sur les vulnérabilités des espaces urbains face au changement climatique (réponse à un AAP en 2021, renouvelée en 2022).

Enfin, l'étude de l'adaptation des sociétés et des territoires aux changements globaux par un double regard critique, à la fois sur les « transitions » comme expression de diverses politiques publiques localisées, et sur les modes de territorialisation de l'action publique les concernant, prolonge la réflexion entamée dans le contrat précédent sur les solidarités territoriales, interterritoriales, inter-locales, dans un contexte de changements et d'incertitudes. Des réflexions croisées entre géographes et sociologues posent la question des inégalités socio-spatiales et des publics fragilisés. Ces dimensions « solidaires » sont présentes autant dans les programmes MOFOSIG et POPSU, que Gaspilag, Patamil, contrats DIRECCTE Centre, Engagir ou Vivamemori et constituent une approche, certes pas exclusive au CEDETE, mais bien identifiable, comme en atteste l'organisation collective du colloque «géographie des solidarités à l'aune de la crise globale » orchestrée par le CEDETE en décembre 2021 ; cela constitue une contribution originale du laboratoire à la question des solidarités.

Les projets prioritaires, bien que marqués par une incertitude concernant le renouvellement des postes, se déclinent ainsi :

- Réflexion transversale sur « Humanités numériques » : Développer la place du CEDETE dans les réseaux SHS (et l'interface entre S&T et SHS) sur les usages du numérique dans la production des données environnementales spatialisées : réseaux RTR DIAMS et SHS ; prolonger la réflexion entamée dans le contrat 2017-2021 sur le digital dans le sport, la santé, les conditions de travail, et auprès de publics spécifiques comme les personnes âgées.
- Développer une approche intégrée sur les transitions agricoles, agroécologique et alimentaires, vers des systèmes agricoles durables et des systèmes alimentaires plus justes, en contexte de changements socio-environnementaux, en incluant la question de l'eau. Cette approche est en émergence avec la réponse à AAP TETRAE (Projet INRA PSDR et projet Solanae APR-IR 2022 ; C. Le Calvez et G. Pierre), avec l'INRAE d'Orléans sur les agroécologies localisées ; ou le projet CORECT avec l'université de Lorraine sur « les pesticides dans l'eau », avec une entrée « agriculture durable » entre autres ; (Pascal Bartout et Laurent Touchart).
- Développer la réflexion nature/homme/sociétés/Cultures, patrimoines et hybridité/hybridation/hybrides, par le biais de l'axe MSH Humanités environnementales, qui rassemble beaucoup de collègues du CEDETE sur une entrée « zones humides », notamment.

Continuer à valider/consolider des concepts définis et mobilisés récemment au sujet des « territoires de l'eau », comme territoires limniques ou limnosphère ; avec un infléchissement de l'entrée eau qui se manifeste par des sujets de thèse sur les multi-usages touristiques et de loisirs, de parcs naturels, d'approches géopolitiques.

- La reprise, en 2021, de la Revue interdisciplinaire Dynamiques Environnementales (Journal International des

Géosciences et de l'Environnement) se veut structurante et rassembleuse en impliquant directement 11 enseignants-chercheurs du CEDETE. Cette revue semestrielle et internationale cible des sujets au cœur des préoccupations du laboratoire, mais aussi potentiellement de l'Université d'Orléans, sur les dynamiques environnementales et socio-environnementales en croisant des approches des sciences de la terre et des SHS dans l'étude des mécanismes hommes/milieus face aux pressions anthropiques qui s'exercent sur les ressources. Le directeur de la revue (Pascal Bartout), le rédacteur en chef (Tarek Nasser), l'équipe éditoriale (P. Bartout, T. Nasser et G. Pierre et deux collègues extérieurs), et le comité de direction scientifique (5 membres sur 13) réunissent des membres du CEDETE ; le comité scientifique comprend également 5 collègues étrangers (Russie, Liban, Canada, Tunisie, Hongrie). Le comité de rédaction est international (Portugal, Roumanie, Russie, Québec, Chine, Belgique) avec 34 membres. Le n° 45 de la revue Dynamiques Environnementales est présenté dans le Port Folio.

- Parallèlement, le rapprochement avec le monde socio-économique est une réalité pour le CEDETE, et relève de la nature même de la recherche menée, en lien avec des questions vives émanant du milieu local, et avec une part élevée de programmes régionaux. Les programmes de recherche menés au CEDETE rassemblent 42 « partenaires non académiques » différents, en majorité, « en région ». Une des ambitions partagées du CEDETE est de faire le lien avec les gestionnaires et les praticiens du territoire et du développement durable, local et solidaire (cf. domaine d'évaluation 4 : « interactions avec l'environnement social, économique et culturel »), comme en témoignent les multiples implications des enseignants-chercheurs du laboratoire dans des organismes locaux, nationaux ou internationaux.

La stratégie scientifique du laboratoire est inscrite dans des préoccupations vives de la société, à la fois par une entrée « eau » comme révélateur des impacts des changements globaux et des capacités des sociétés à y faire face, et par une entrée « développement territorial » qui permet de questionner les modalités de territorialisation des actions locales et des politiques publiques dites « de transition », et d'en saisir les effets spatiaux et sociaux, avec leurs risques de ruptures et d'inégalités. Les recherches menées au CEDETE montrent la grande diversité des trajectoires et des processus à l'œuvre, pointant les phénomènes d'hybridation (hybridations de modèles de développement, de techniques, de pratiques ; définition d'hybrides dans le dialogue homme/nature), qui peuvent avoir une résonance sur les politiques publiques, les politiques de gestion, les modes de gouvernance....

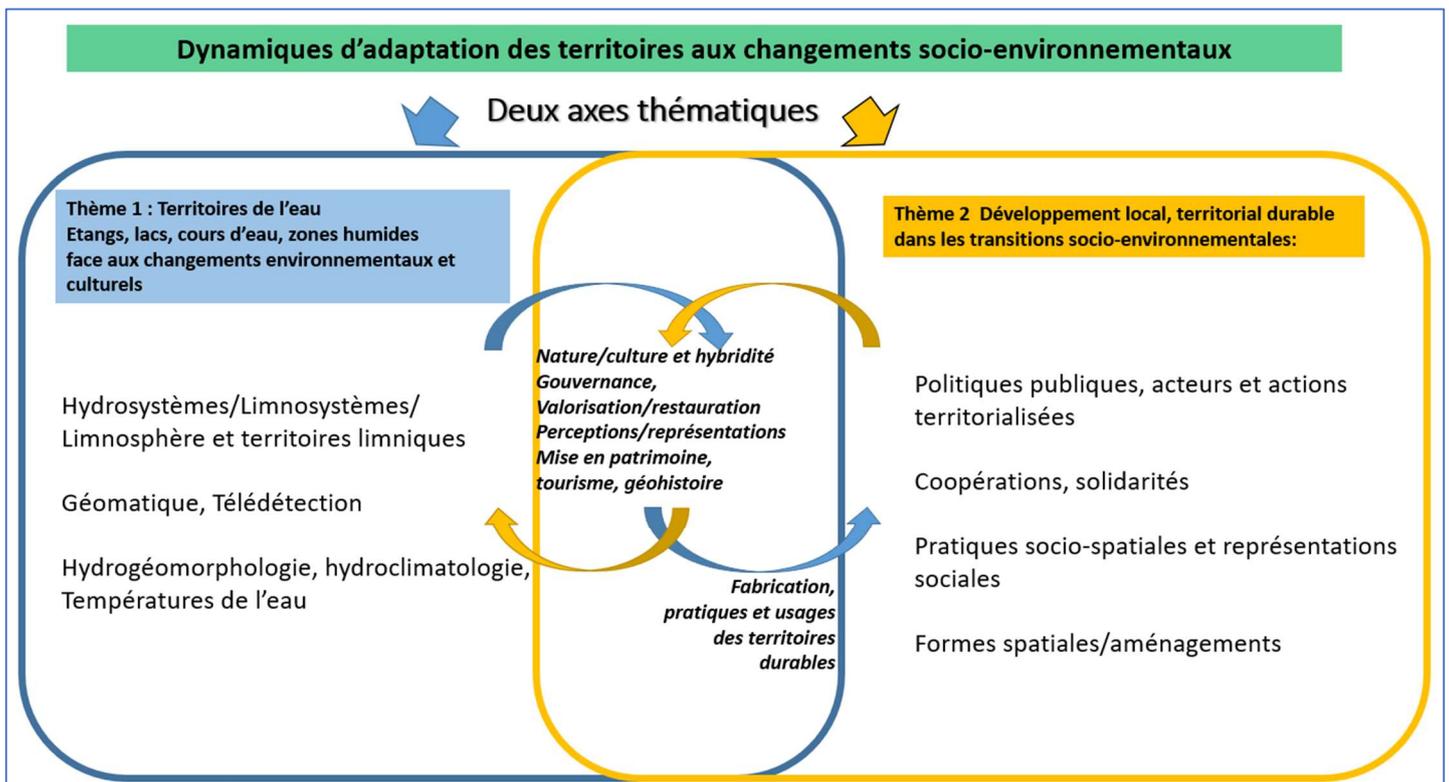
Le souci de répondre à des défis sociétaux se traduit par une part élevée de programmes de recherche appliquée ou en réponse à des questions de société posées par les acteurs locaux ou régionaux (APR IR ; POPSU), mais dont la portée est générale, même si les études de cas sont strictement localisées. Par nature, ils répondent aux priorités socio-économiques et techniques définies par la région, et un volet important de ces programmes concerne la justification des « RETOMBÉES SOCIO-ECONOMIQUES ET ENVIRONNEMENTALES » c'est à dire l'apport du projet pour répondre aux besoins du territoire et des habitants de la région sur des sujets « *en articulation avec les politiques régionales, sur son développement socio-économique, sur la préservation de son environnement* ». Différents documents ou supports d'aide à la décision sont prévus dans les réponses à projets, de la construction d'un SIG optimisant, dans une optique de soutenabilité, les aspects de densification urbaine/transports et de mobilités/centralités urbaines pour les territoires de l'Orléanais (MOFOSIG, programme achevé en 2020), à la construction de grilles d'évaluations territoriales (en cours) sur l'alimentation économe, durable (Gaspilag) et juste (Patamil), dans les systèmes alimentaires durables localisées ; ou de proposer des techniques écologiques de remédiation à la désoxygénation potentielle dans le fonctionnement biogéochimique des étangs, en situation de changement climatique et de pressions anthropiques (DYNETANGS, programme achevé en 2020), ou de définir des méthodes d'évaluation des rejets urbains par temps de pluie (RUPT, 2015-2018). Les contrats récurrents et renouvelés avec la DIRRECTE (2014-2016 et 2016-2018) débouchent sur des rapports d'analyse de situation concernant la santé au travail ou le maintien dans l'emploi (collègue par ailleurs membre du CROCT - Conseil Régional de l'Organisation des conditions de Travail), avec une portée générale, au-delà du terrain de recherche régional.

Le CEDETE, très investi dans les programmes régionaux, utilise les possibilités de la coopération régionale décentralisée pour construire des collaborations internationales sur contrats de recherche (programmes BOUDIYOU avec le Sénégal et PATAMIL, avec l'Inde). Toutefois, le laboratoire doit maintenant s'attacher à exploiter les possibilités offertes par l'**alliance européenne ATHENA** d'établissements d'enseignement supérieur sélectionnée par la Commission Européenne en juillet 2020 (entrée en fonctionnement en octobre 2020) comme

l'une des 41 "Universités Européennes" pilotes, et qui réunit 7 universités de 7 pays, dont l'Université d'Orléans, (Sinon, Siegen, Maribor, l'Institut polytechnique de Porto, Vilnius Tech, l'université Niccolo Cusano de Rome et la Hellenic Mediterranean University), avec un projet phare sur le numérique dans lequel le CEDETE devrait trouver à s'insérer.

3.2 la signature scientifique du CEDETE : bilan 2016-2021

Signature scientifique du CEDETE 2016-2021



À travers ses contributions scientifiques, le CEDETE développe une recherche ciblée sur deux thématiques principales, visant à répondre à une préoccupation commune, qui est celle des dynamiques territoriales d'adaptation face aux changements socio-environnementaux globaux. Le positionnement scientifique est figuré par le schéma suivant, montrant autant le partage entre deux entrées thématiques distinctes, que leurs croisements, sur des questions de pratiques socio-spatiales et d'usages des espaces, de perceptions/représentation/valorisation, de rapport nature/culture/sociétés, de gouvernance, incluant parfois des dynamiques de coopérations et de solidarités, dans la territorialisation de politiques publiques dites « de transitions », et dans la fabrication de territoires durables aptes à faire face aux risques dans un contexte socio-environnemental incertain.

La thématique 1, « territoires de l'eau » relève d'une réelle originalité et d'une visibilité scientifique certaine dans le paysage scientifique français, à partir d'un focus spécifique sur les lacs, étangs et plans d'eau et les zones humides, avec la formalisation des concepts de limnosphère, limnosystèmes ; cette entrée relève, certes, d'approches par la géographie physique (hydrosystèmes) et la géomatique, mais aussi par la géographie humaine, avec une lecture culturelle des zones humides, ou privilégiant les questions de gestion et de gouvernance.

Si l'entrée thématique 2, très centrée sur la géographie humaine, sociale, la sociologie, dans des approches de développement territorial, est moins spécifique au CEDETE, elle permet au laboratoire d'apporter une contribution particulière par le choix de certaines clés de lecture sur la diversité des formes et des processus de transitions socio-environnementales et leurs effets sur le local : disparités socio-spatiales, inégalités, solidarités et coopérations ; attachement à cibler des populations spécifiques, comme les personnes au travail, les personnes âgées, ou des contextes particuliers (travail, santé, sport-bien-être), par une approche spatialisée

de la fabrique des territoires durables, et par le choix de terrains parcourus de longue date, comme la Chine, ou d'ouverture plus récente comme sur l'Afrique (solidarités internationales), voire sur l'Inde.

Le laboratoire cherche à consolider et à étendre les croisements scientifiques, notionnels et conceptuels, entre les deux entrées thématiques, d'abord par le recrutement de deux MCF depuis 2018, positionnés au croisement des deux axes du CEDETE ; l'ouverture au concours d'un poste sur les Humanités numériques pour 2022 vise à élargir, à des thématiques sociétales, une réflexion transversale sur l'usage de la géomatique dans la production des données socio-environnementales. Parallèlement, le laboratoire soutient des thématiques ou des regards plus novateurs, comme l'approche spatialisée, et interterritoriale, des solidarités qui accompagne une réflexion plus récente pour le CEDETE sur l'alimentation sobre en ressources (GASPILAG), relocalisée, durable, et plus juste (Patamil).

L'Axe thématique 1 porte sur les territoires de l'eau : Etangs, lacs, cours d'eau et zones humides face aux changements socio-environnementaux

Les territoires de l'eau sont vus comme des laboratoires des changements socio-environnementaux et des adaptations à ces changements. Ils constituent des marqueurs des bouleversements environnementaux (changement climatique, remontée du niveau marin, altération des richesses biologiques...) mais aussi des révélateurs des évolutions des relations entre les êtres humains et la nature (artificialisation des modes de valorisation, lancement des politiques environnementales), par les services écosystémiques essentiels qu'ils rendent aux espaces qu'ils occupent, mais aussi par leurs dimensions patrimoniales (autant naturelles que culturelles), voire identitaires, pour les sociétés locales.

Sept enseignants-chercheurs sont principalement impliqués dans cette thématique auxquels s'ajoutent 9 à 10 docteurs (un clairement entre les thèmes 1 et 2) ayant soutenu entre 2016 et 2021 et 9 doctorants en cours (dont certains au croisement des deux thèmes, mais avec une entrée « eau » dominante).

Le thème 1 articule ses recherches en trois piliers : le premier aborde le fonctionnement biophysique des territoires de l'eau par le biais de la géographie limnologique des lacs, étangs et zones humides et de la géochimie des plans d'eau. Le deuxième mobilise des outils et concepts inédits liés à l'hydrologie spatiale, à la géomatique et au traitement numérique des données en lien avec les sciences de l'eau. Le troisième est consacré à la démarche sociale, géohistorique et culturelle des lieux d'eau et de leurs usages afin de définir des stratégies de gestion durable. La complémentarité de ces trois regards fonde l'originalité du CEDETE et son opérationnalité en matière de gestion des zones humides et de réponses à porter aux changements socio-environnementaux.

1. *Le fonctionnement biophysique des territoires de l'eau par le biais de la géographie limnologique des lacs, étangs et zones humides et de la géochimie des plans d'eau*

Dans le domaine de la géographie limnologique, un effort tout particulier a été produit dans *la définition de nouveaux concepts généraux*, notamment le territoire limnique (Bartout, Touchart, 2017), le limnosystème (Touchart, Bartout, 2018), la limnosphère (Touchart, Bartout, 2018) l'écotone de seuil lotique/lotique (Donati, soutenance de thèse 2021 ; Donati, Touchart, Bartout, 2019, 2020), la frontière limnique (Gautier, thèse en cours), le limnoclimat, le territoire salé de l'eau, ainsi que dans la mise au point de nouveaux indicateurs ou la rénovation de leur mode de calcul, notamment le bilan thermique d'étang (Touchart, 2016), le centre thermique (Choffel, Touchart, Bartout, Al Domany, 2018 ; Choffel soutenance de thèse 2019), l'empreinte limnique (Bartout, Touchart, 2018), la stagnucité et la limnicité étendue (Bartout, Touchart, 2016). Une attention particulière a été portée à l'étude critique de la notion de masse d'eau, qui sous-tend toute la politique européenne de l'eau, et qui masque l'importance des plans d'eau, les dites « masses d'eau plans d'eau » (MEPE) de l'administration ne correspondant qu'à un pourcentage infime des objets limnologiques réels (Touchart, Bartout, 2020). Les publications épistémologiques ont aussi concerné l'histoire de chercheurs ayant contribué aux avancées scientifiques en limnologie, notamment Vladimir Obrouchev (Touchart, Motchalova, Gorchkov, Bartout, 2017) et Joseph Spindler (Touchart, Choffel, Motchalova, 2018).

Les géographes limnologues du CEDETE ont poursuivi *la production de nouvelles données brutes ainsi que leur traitement cartographique*, d'une part en limnophysique, en particulier les températures de l'eau des étangs et des lacs et l'oxygène dissous (Touchart, 2020 ; Choffel, Touchart, Bartout, Aldomany, 2017 ; Choffel soutenance de thèse 2019, Qsair, soutenance de thèse 2019, Donati, soutenance de thèse 2021), d'autre part, autour de la qualification de territoires limniques grâce aux recensements contemporains en France (Bartout), en Estonie (Terasmaa, Bartout, 2018, Touchart, Choffel, Maleval, Qsair et Aldomany, 2019) ou en Europe (Bartout et Touchart, à paraître), et à ceux au XIX^{ème} siècle en France, permettant des typologies de plans d'eau et de

territoires à échelles multiples (Bartout, 2020), la création d'indicateurs pour les qualifier, comme la limnité (Bartout, Touchart, 2016), l'empreinte limnique (Bartout, Touchart, 2018 ; Bartout, 2018) et l'empreinte stagnante (Bartout, 2020), ainsi que la reconstitution des trajectoires paysagères qui en découlent (Bartout, 2020 ; Bartout, Touchart, à paraître) pour former un palimpseste lentique (Bartout, 2016).

À ces deux familles thématiques déjà précédemment éprouvées ont été ajoutées *l'évapotranspiration des étangs* (Aldomany, soutenance de thèse 2017, post-doc collègue de France / Cedete Université d'Orléans 2020 ; Aldomany, Touchart, Bartout, Choffel, 2020), la géomorphologie des vidanges d'étangs et des étangs effacés (Cailliez, thèse en cours), la courantologie des lacs naturels (Bernier, thèse en cours), le suivi des cyanobactéries en lac de barrage (Qsair, soutenance de thèse 2019).

En termes d'objets limnologiques concernés, *les étangs* sont restés les plus étudiés, comme en témoigne, le colloque international organisé par le CEDETE, intitulé « étangs et lacs » (Bartout, 2021) ou plusieurs communications orales (dont « les aspects positifs des étangs », Touchart et Bartout, 2021), mais *les lacs de barrage* forment un objet d'étude important, ainsi que les lacs naturels (Diouf, thèse 2020, Ka, thèse 2022).

La caractérisation de la dynamique hydro sédimentaire et géochimique à l'échelle des petits bassins versants et leur impact sur les grands bassins dans un contexte de changement climatique complète l'approche limnologique. Une large part est réservée à la géomatique par interconnexion de la télédétection, des SIG et des outils de modélisation dans une optique de spatialisation des phénomènes (Al Sayah, Mario, Nedjai, Abdallah, Khouri, 2020). Cette thématique évalue l'impact des changements opérés à petites échelles (petits bassins versants à caractère limniques) sur les grands bassins versants. Il s'agit de mesurer l'effet d'échelle sur les approches mises en place et surtout l'intégration de la dimension spatiale et plus largement les nouvelles technologies de l'information dans l'estimation de certains facteurs qui rentrent dans le bilan hydrologique (Al Sayah, Abdallah, Khouri, Nedjai, Darwich, 2019).

De l'hydrologie spatiale, à la géomatique et au traitement numérique des données en lien avec les sciences de l'eau

L'hydrologie spatiale couvre une large gamme qui, de la cartographie à la télédétection, complète la construction d'une typologie régionale, la caractérisation physico-chimique et finalement l'approche hydrogéochimique des plans d'eau. Elle s'insère en amont et en aval des thématiques appliquées dans ce domaine, en l'occurrence l'évaluation de la dynamique hydrologique et sédimentaire des versants, d'un côté, et la caractérisation des sédiments et des échanges chimiques qui se produisent à l'interface eau-sédiment, de l'autre. Les espaces d'application sont des territoires de l'eau concentrés principalement dans la région Centre-Val de Loire en raison de sa richesse notable en plans d'eau de petite taille (notamment des étangs), mais aussi de la région Rhône-Alpes-Auvergne. Les échanges internationaux en particulier avec l'Afrique du Nord étendent ces territoires à d'autres horizons différant par leur climat et par leur contexte géographique. Les thématiques de recherche se déclinent en quatre thèmes :

Dans l'acquisition, la validation et la spatialisation des données climatiques, l'approche repose sur la construction de protocoles d'acquisition de la donnée météorologique avec des pas de temps courts (généralement horaire) par recours à une instrumentation précise et disposée selon un réseau à maille irrégulière à l'échelle régionale. Si l'objectif principal reste la mesure de l'impact de l'évolution des modes de valorisation du sol et du changement climatique sur les systèmes aquatiques (et inversement), trois objectifs plus précis reposent sur trois éléments fondamentaux : (i) caractériser les paramètres spatiaux susceptibles d'impacter la donnée et de réduire sa validité notamment le choix de la densité du réseau de mesure, la forme et la taille des mailles, le changement de forme des mailles ; (ii) construire un cortège de méthodes de traitement des données pour la spatialisation à différentes échelles ; (iii) comparer des résultats de mesure directe avec les sources d'acquisition indirecte (satellites, drones...). L'optique est d'évaluer avec une grande précision certains paramètres comme l'évaporation qui intervient directement dans la perturbation du bilan hydrologique à l'échelle des bassins versants, en particulier limniques (Al Sayah, Abdallah, Khouri, Nedjai, Darwich, 2020). Le terrain d'application est actuellement concentré sur les secteurs de la Brenne et sur la Sologne en raison de la densité de plans d'eau qui les caractérisent, mais aussi sur le bassin méditerranéen du fait de l'ampleur du changement climatique (Saidi, Bois, Nedjai, 2021).

La caractérisation de l'occupation des sols par recours aux imageries satellitaires et photo-aériennes et au drone constitue la pierre angulaire de la réflexion car si les effets de l'occupation des sols ont été démontrés par de nombreuses recherches, la plupart d'entre elles pâtissent de l'absence de spatialisation. Globalement, la généralisation à des valeurs fixes (moyenne, max, min, ...) rend difficile l'évaluation de l'effet des facteurs propres à l'occupation des sols. Dès lors, l'effet d'échelle joue un rôle déterminant, en particulier sur des secteurs

restreints, et le passage d'un mode d'acquisition à un autre introduit de fait l'effet d'échelle. Quatre sites ont été identifiés et font office de laboratoire pour les recherches : la Sologne (Sajaloli, Bensaïd, Nedjai, 2019) et le Parc naturel de la Brenne pour les espaces ruraux ayant un caractère limnique fort, la métropole d'Orléans et les métropoles du Maghreb et du Machrek (Al Sayah, Abdallah, Khouri, Nedjai, Darwich, 2019) pour les espaces urbains. Le cas d'Orléans rentre dans le cadre d'un projet régional (APR-IR) en cours d'évaluation, qui gravite autour des effets de l'occupation des sols sur la température et l'émergence de noyau de chaleur.

La géomatique et télédétection pour le suivi et la compréhension du phénomène de la dégradation des terres en temps réel, à court terme et à long terme, s'inscrit dans un cadre plutôt international, notamment méditerranéen (Al Sayah, Abdallah, Khouri, Nedjai, Darwich, 2019 ; Al Sayah, Abdallah, Khouri, Nedjai, Darwich, Khatib, 2021) tandis que, en région Centre Val de Loire, sont lancées de nouvelles approches de classification et de modélisation faisant partie des machines learning par application des différents algorithmes développés et intégrés dans les versions récentes des SIG pour la caractérisation des territoires et surtout pour la prédiction sur le court terme. Ces approches sont associées à des techniques plus traditionnelles dans le but de prédire l'évolution des phénomènes étudiés sur le long terme (Modèles probabilistes, Analyse multicritères, enquêtes) et à des techniques nouvelles donnant lieu à des acquisitions plus fines et plus précises à l'échelle des entités territoriales, généralement de petites tailles (le scanner laser aéroporté ou lidar, Laser-grammétrie) et aux nouvelles méthodes notamment : LCM, RF, classification Deep Learning).

Une démarche sociale, géohistorique et culturelle des lieux d'eau et de leurs usages afin de définir des stratégies de gestion durable

Ce troisième volet examine les bouleversements politiques et culturels affectant les perceptions, les usages et gestion des zones humides. Prospectif, opérationnel, il propose une médiation sociale, ancrée dans la géohistoire des territoires, afin de définir des stratégies d'adaptation aux changements socio-environnementaux. Il s'articule en trois volets : (i) repérer l'évolution des modes de valorisation et leur impacts environnementaux et sociaux, (ii) évaluer les politiques publiques et les stratégies d'acteurs en matière de gestion des lieux d'eau et (iii) intégrer le temps long des zones humides et confronter la notion de patrimoine aux cultures de la nature des sociétés humaines.

Si la succession rapide de modes de valorisation contradictoires caractérise les zones humides (Sajaloli, Arnaud, 2016 ; Sajaloli, Dournel, 2018), leur productivité primaire et la vitesse d'évolution de leurs écosystèmes en font des milieux naturels remarquables, et à ce titre, recherchés dans nos sociétés post-modernes confrontées aux changements globaux (Carré, Sajaloli, 2016 ; Sajaloli, 2016, 2020a, b, c). À l'origine plutôt tournés vers la géographie environnementale, les géographes limnologues ont ainsi construit des liens thématiques permettant une ouverture en direction des sciences sociales, notamment la géographie limnologique appliquée à la vie de la cité (Maleval, soutenance d'HDR, 2018), le tourisme lacustre (thèses) ou littoral (thèse en cours), les liens entre l'eau et l'agriculture (Nasser, thèse 2019), entre l'eau et le sol (Diouf, thèse 2019), le patrimoine urbain de l'eau, la place des plans d'eau dans les aires protégées (Touchart, 2020).

Éclairer les stratégies d'action et l'adaptation de différentes catégories d'acteurs aux changements socio-environnementaux dans les espaces humides prend appui sur les méthodes d'observation et d'enquête sociale, l'approche privilégiée étant celle d'une caractérisation des leviers et des réticences aux changements socio-environnementaux. Les travaux menés sur les oppositions d'usagers (Le Calvez, 2017) et sur les stratégies foncières des acteurs institutionnels dans le cadre des projets de restauration de cours d'eau, de même que les analyses des pratiques et des représentations de zones humides protégées urbaines et rurales, questionnent ainsi les dimensions socio-spatiales de la transition écologique et la gouvernance de l'environnement (Sajaloli, 2017, 2018). Ces travaux de recherche ont par ailleurs conduit à une réflexion sur l'intérêt de mobiliser l'enquête sociale (entretiens et questionnaires) pour documenter les pratiques et représentations des usagers et riverains dans le cadre des changements socio-environnementaux induits par la restauration des cours d'eau. Une des hypothèses est que dans ces milieux de l'entre-deux, mi terre mi-eau, moins intégrés aux circuits d'échanges économiques, le poids des représentations et de l'imaginaire est considérable (Dagonneau, Sajaloli, 2021 ; Sajaloli, 2017, 2019).

Il s'agit dès lors d'appréhender la nature comme un construit social et un produit géohistorique et d'avancer une notion peu mobilisée par la géographie : *la culture de la nature*. L'hypothèse principale est que le rapport culturel que les êtres humains, les groupes sociaux et les sociétés locales, les collectivités locales et les États entretiennent avec la nature est un agent biogéographique majeur, façonnant des paysages, intervenant sur les fonctionnements des écosystèmes et, *in fine*, sur leur richesse biophysique, leur biodiversité et leur durabilité. Dès lors, intégrer les cultures de la nature de chaque gestionnaire des milieux naturels, bâtir une stratégie culturelle - et non technique et écologique - est également un gage de l'efficacité des politiques en faveur du

maintien de la biodiversité (Sajaloli, 2021). Cette recherche autour de la culture de la nature comprend une phase théorique (Sajaloli, 2019) afin de mieux cerner les contours épistémologiques et conceptuels de la notion, en mobilisant très largement d'autres disciplines des sciences humaines comme l'histoire, la sociologie, l'anthropologie, la psychologie. Deux phases thématiques sont ensuite articulées autour de projets collectifs : (ii) démêler les liens géohistoriques entre les successions des modes de valorisation des zones humides européennes et les cultures de la nature qui les sous-tendent ; ce projet est notamment réalisé en partenariat avec le Groupe d'Histoire des Zones Humides ; (iii) évaluer le poids des conceptions religieuses de la nature de la nature à travers les textes fondateurs (bible, coran) des religions du Livre et celui des engagements écologiques des Institutions religieuses dans les cultures de la nature contemporaines (Grésillon, Sajaloli, 2016 a, b, 2017, 2020 ; Sajaloli, 2016 a, b, 2020, 2021) réalisé en étroite collaboration avec l'UMR LADYSS. Ce projet s'inscrit dans le sillage de la géographie culturelle, et dans l'étude des représentations de la nature et de leurs mobilisations dans les politiques environnementales, de l'échelle locale du gestionnaire d'un milieu à celle plus globale des Collectivités locales et des États.

Emboîtés, ces trois volets débouchent sur de fréquentes collaborations avec les gestionnaires des zones humides, comme l'atteste le projet BOUDIOU, financé par la région Centre Val de Loire, et consacré aux effets du changement climatique sur les marais urbains de Bourges (Cher) et de Diourbel (Sénégal).

Par les thématiques développées ouvertes sur la coopération décentralisée et les solidarités interterritoriales, le programme BOUDIOU se situe, de fait, à l'articulation de l'axe thématique 1 et de l'axe thématique 2 du CEDETE.

THEME 2 - Développement territorial durable dans le cadre des transitions socio-environnementales et sociales

[et adaptation des territoires et des sociétés]

Les collègues principalement impliqués sont D. Chartier (jusqu'en 2018), F. Ardillier-Carras (Pr Emérite depuis 2016), L. Aucher, F. Barnier, J. Chaboche, G. Giroir, F. Guérit, O. Marega (depuis septembre 2020), N. Martin, G. Pierre (depuis septembre 2016), C. Romero, B. Sajaloli, A. Schoeny, JM Zaninetti ;

Ainsi que 10 docteurs et doctorants des doctorants et quelques chercheurs associés : ML Bernon (Chercheure-associée, ancienne doctorante du CEDETE).

Cet axe compte trois HDR actuellement (G. Giroir, G. Pierre et J.M. Zaninetti).

La vulnérabilité des populations face aux risques et la capacité des sociétés locales et des territoires ruraux ou urbains à s'adapter au changement global en co-construisant des territoires « durables » et solidaires interrogent les conditions de cadre de vie et de bien-être, en posant une réflexion plus globale sur la « géographie environnementale » (Chartier et al, 2016, Ouvrage), imbriquant différentes échelles d'analyse.

Différents terrains géographiques (France et Europe, Afrique sub-saharienne, Amériques, Chine) ont été mobilisés depuis 2016 ; le terrain Chinois (G. Giroir) relevait jusqu'en 2016 d'un axe spécifique du laboratoire.

L'approche par les solidarités interterritoriales opère le lien entre les terrains d'ici et d'ailleurs, comme dans le programme BOUDIOU (2020-2023), et dans le colloque « solidarités et territoires » en décembre 2021. L'ouverture vers un nouveau terrain, l'Inde, se dessine en 2021 (PATAMIL avec CITERES, l'Institut français de Pondichéry et deux universités et associations indiennes), en lien avec la coopération décentralisée entre la Région Centre et le Tamil Nadu.

Entre 2016 et 2021, sept programmes de recherche, principalement régionaux (APR IR MOFOSIG, APR IR GASPILAG, Patamil) répondent à la thématique 2. Certains sont très structurants. Ainsi, MOFOSIG (Mobilités, formes urbaines et SIG ; 2016-2020) a associé des collègues des deux axes thématiques (Territoires de l'eau/développement territorial durable), avec une transversalité liée à l'utilisation des SIG. Le programme national GIP POPSU Métropole (2019-2021), très centré sur l'échange de savoirs avec les acteurs de terrain, porté par le CEDETE, a rassemblé la plupart des enseignants-chercheurs de l'axe thématique 2, renouvelant, par une problématique « bien-être » et « territoires durables », les connexions entre le développement local/territorial social, et les entrées par le sport, les loisirs et la santé. Les mobilités douces, les parcours « santé » dans les territoires, ou les mobilités urbaines adaptées à des publics spécifiques, sont un point de convergence entre MOFOSIG et POPSU ; ces recherches se prolongent par le dépôt d'un projet d'APR IR régional "GOUVERSANTER" (2022) auquel des collègues du CEDETE participent. Les APR IR Vivamemory (2018-2021), le projet inter MSH (Val de Loire, Potiers, Limoges) Warmemomy (2016-2018), VinTASS (2015-2019) ou l'APR-IA ENGAGIR (2017-2020) ont intéressé quelques collègues (partenaires), sur des entrées ciblées. D'autres contrats comme CROS Centre Val de Loire (2020-2021), sur les aménagements et événements sportifs urbains, ou DIRECCTE (conventions 2015-2017 puis 2018-2020), répondent à des sujets de spécialité pour un ou deux

chercheurs de l'équipe ; la récurrence des financements (DIRECCTE) atteste de la reconnaissance du travail des chercheurs impliqués.

Depuis 2020 et 2021, deux nouveaux programmes de recherche régionaux (APR-IR) ont été engagés par le CEDETE en tant que « porteur » : il s'agit de GASPILAG (Gaspillage Alimentaire et Initiatives locales Agricoles et Alimentaires ; 2020-2024) et de PATAMIL (Équité alimentaire et projets alimentaires de territoire - Région Centre-Tamil Nadu, regards croisés ; 2021-2025). En analysant les modalités des transitions agricoles, voire agroécologiques, dans les territoires, ils procèdent d'un renforcement de la thématique « alimentaire » dans l'analyse des chemins des transitions socio-environnementales et sociales, avec un regard critique sur les conditions d'équité, de solidarité dans les processus à l'œuvre.

Depuis 2016, neuf thèses sont/ont été engagées sur l'axe thématique 2, témoignant d'un rééquilibrage thématique.

Thèses menées en 2021 au CEDETE sur l'axe thématique 2

COHEN Aurélien	<i>L'agriculture et le problème de l'incertitude. Épistémologie comparée de l'agronomie industrielle et des agroécologies radicales en France ; parti à U PARIS au 31/01/2021</i>
DABAN Antoine	La « Craft brasserie » et ses dynamiques locales : une transition vers de nouveaux territoires durables ? Etude de cas France, Québec, Roumanie (1980-2020).
DAGONNEAU Marie	Caractérisation, dynamiques d'écllosion et de diffusion des tiers-lieux : une approche de l'innovation sociale territoriale dans les campagnes
DALLOT Sébastien	L'oénotourisme en Allemagne, entre territorialisation, patrimonialisation et mondialisation
DIMBA YABALA Pulchérie	Survivre dans un pays pauvre et en crise : se nourrir à Bangui
GEMON Cathy	Des territoires zéro gaspillage alimentaire : quand la prévention du gaspillage alimentaire renouvelle l'approche des circuits courts et locaux
GUO BAO	Retraites et territoires en Chine : Etudes de cas ; thèse soutenue en 2022
HAMMOUCHE VANESSA	La coopération décentralisée dans le cadre de l'économie locale ; le cas des jumelages franco-chinois dans la région Occitanie.
REUX ANNA	Le rôle de la Ligue de l'Enseignement dans l'appropriation locale des enjeux de la transition écologique : une réflexion de développement local et solidaire par une approche croisant éducation populaire et éducation à l'environnement

La thématique 2 du CEDETE considère les modalités d'intégration du local dans un monde globalisé à partir de la mise en œuvre de projets collectifs valorisant l'ancrage territorial des activités, des ressources construites et des richesses produites. Le « local » désigne l'échelon privilégié, mais non exclusif, d'observation des constructions et des modes de gouvernance, des coordinations d'acteurs, d'activation des ressources, et d'application des politiques publiques ; l'approche s'étend aux dynamiques interterritoriales de longue distance (solidarité internationale, coopération décentralisée). L'attention aux inégalités socio-spatiales (France des marges, Sajaloli, 2016, 2020, chapitres d'ouvrage ; 2017 et 2018, ACL), aux dynamiques solidaires, au pouvoir d'agir des citoyens (F. Barnier, 2016, Chapitre d'ouvrage ; APR-IA Engagir), à l'équité d'accès aux biens, services, aux équipements, constituent un fil rouge second du CEDETE. L'organisation, par le laboratoire (en lien avec l'Association des Géographes Français - AGF - et avec l'association régionale Centraider), en décembre 2021, du colloque international « *Quand les solidarités font territoires* », concrétise les recherches annoncées par le CEDETE lors du précédent rapport d'activité HCERES en 2016. Il s'agit de continuer à associer les chercheurs sur des notions communes comme la solidarité (locale et internationale), ou le partage de l'espace (patrimoine naturel et culturel, mobilités différenciées, exposition aux risques).

Les recherches menées dans la thématique 2 relèvent de trois clés d'analyse qui « font système » :

- La territorialisation de l'action publique, ou locale, par des projets relevant des « transitions environnementales et socio-environnementales » ;
 - Les pratiques spatiales/sociales d'adaptation des individus en contexte de changement global ;
 - Les aménagements et des formes spatiales dans la fabrique de territoires soutenables par des stratégies d'adaptation au changement global.
 -

Les processus de territorialisation sont analysés à partir de projets endogènes, et/ou de politiques publiques, relatifs aux transitions sociales et environnementales.

Les choix, les processus, et les typologies des actions territorialisées de « transition », sont vus comme autant de modalités d'adaptation soutenable au changement socio-environnemental, de modèles de durabilité, entre croissance verte et décroissance.

L'entrée par les transitions privilégie l'analyse des actions sociales et socio-environnementales inscrites dans un processus temporel (étapes, ruptures, cycles, bifurcations), multi-acteurs, multi-échelles, multi-niveaux, de changement multidimensionnel (technologique, économique, écologique, social, culturel, sociétal, institutionnel, comportemental et de modes de vie) pour amener le système socio-productif à devenir plus sobre dans l'usage des ressources. Les domaines d'observation agricoles (Nasser, 2019, thèse), agroécologiques (thèse M. Girard soutenue en 2017) ou agro-alimentaires (plusieurs thèses en cours) ont pris une importance croissante au CEDETE (GASPILAG et PATAMIL, depuis 2020 et 2021). L'adaptation des sociétés et des territoires au changement socio-environnemental, y compris climatique, interroge les initiatives locales de développement agricole et pastoral, en France comme dans l'espace-laboratoire libanais, ou sahélien/sénégalais (Marega, ACL, 2021). La multifonctionnalité agricole, et les ressources territoriales répondent à la territorialisation de l'action publique énergie-climat (Pierre, 2016, Ouvrage). Les sociétés et les territoires locaux attestent d'aptitudes inégales à l'acceptation/acceptabilité des énergies renouvelables, voire à l'innovation sociale (R. Garcia, 2018 - thèse, 2020 ACL, 2021, ACL) posant la question de l'équité dans les processus dits de « transition » (G. Pierre, 2019 ACL ; 2020, Chapitre d'ouvrage ; 2021 ACL).

Parallèlement, les dispositifs de « sport santé » se territorialisent dans le contexte des réformes opérées depuis 2015 (Lois NOTRe et MAPTAM). Le partage de la compétence « Sport » entre communes et EPCI (Berry ; Chaboche, Schoeny et al, Chapitre d'ouvrage, 2020), est réinterrogé autant dans la constitution d'un projet sportif intercommunal (Chaboche, 2016 ACL), que dans les projets de « grand aménagement sportif » (Chaboche, 2018, ACL ; Chaboche et Schoeny, 2020, ACL) et d'accueil de grands événements internationaux, (Chaboche et Schoeny, 2019, chapitre d'ouvrage), avec des effets de patrimonialisation (Schoeny, 2018, conférencier invité). Une transition récréotouristique est à l'œuvre ; il est possible de dresser une typologie de l'implication dans la territorialisation des dispositifs de sport-santé des 22 métropoles françaises (Chaboche et Schoeny).

Par ailleurs, les actions dites « de transitions » mettent en évidence des stratégies diverses de développement des territoires relevant de continuités, de ruptures, de bifurcations, tant en France, qu'en Afrique sahélienne (O. Maréga, 2021 ACL), ou en Chine (G. GIROIR, 2016, Chapitre d'ouvrage). Les formes complexes des transitions, qu'elles soient écologiques, sociétales et civilisationnelles, révèlent une juxtaposition, voire une hybridation (PIERRE, 2016, ouvrage), de référentiels de développement, définissant des poly-transitions écologiques (GIROIR, 2021, article), et de nouveaux modèles de développement, dans la Chine post-COVID (Giroir, 2020 ; article).

La juxtaposition des choix de développement procède d'arrangements en proximités, dans un contexte d'incertitudes, grâce à des actions territorialisées multi partenariales, coopératives, de « transition environnementale » (PIERRE et Bioteau, 2017, ACL).

Certaines dynamiques « de transitions sociales, socio-environnementales, et environnementales » relèvent de solidarités interterritoriales, y compris dans les relations villes-campagnes, sur des questions de mobilité et de densification urbaine (MOFOSIG), de territoires de la santé et du bien-être (POPSU, Allorant, Guérit et Dournel, 2020, Chapitre d'ouvrage). Une focale plus critique sur les conditions de justice socio-spatiale dans l'adaptation des territoires et des sociétés à de nouvelles conditions énergétiques (Pierre et Mazaud, 2019, ACL ; 2020 CO) ou alimentaires s'impose (programmes Gaspilag, 2020-2023 et Patamil, 2021-2024).

La deuxième clé de lecture de la thématique 2 porte sur l'étude des pratiques sociales et spatiales d'adaptation au changement global, au prisme des perceptions et des représentations sociales du développement durable.

Elle relève d'un intérêt particulier pour le cadre de vie et le bien-être envisagés par les modes d'habiter, par les mobilités et par l'acceptation de la densification urbaine dans le transect villes-campagnes, par l'accès à la santé, ou aux pratiques sportives, par les pratiques alimentaires ou les modes de valorisation patrimoniale. Ces questions sont abordées à partir de publics spécifiques comme les personnes âgées (N. Martin), les professionnels au travail (F. Barnier), ou des catégories sociales comme les ouvriers (L. Aucher).

L'acceptation sociale de la densification urbaine et les pratiques de mobilités des habitants de l'Orléanais dans le transect ville-campagne ont nourri la réflexion sur la durabilité des modèles urbains (F. Guérit, MOFOSIG, 2016-2020). Dans leurs pratiques individuelles, les Orléanais montrent une aspiration aux mobilités douces, voire à l'immobilité, combinée à la proximité des services ; s'agissant des périurbains, une culpabilité à utiliser l'automobile est exprimée (C. Romero, 2019, ACL).

S'agissant des personnes âgées, les pratiques de mobilité, mais aussi de santé, liées à la nature, aux loisirs (dont le sport), à l'alimentation, pointent des problématiques d'inégalités socio spatiales d'accès, mais aussi des arrangements et des actions de solidarité (N. Martin, 2020, chapitre d'ouvrage). La santé est également étudiée

dans le contexte spécifique du travail, avec des financements récurrents par la DIRRECTE (Barnier, 2016a et 2016b, chapitres d'ouvrages) sur le maintien dans l'emploi et les atteintes à la santé ou sur la visite médicale professionnelle (Convention DIRECCTE-UO 2018-2020) ; une multiplicité d'éléments interfère dans le maintien du salarié à son poste (santé, liens au travail, relations avec l'entreprise, politique salariale, univers productif) et détermine les conséquences du licenciement pour inaptitude (Barnier, 2021, ACL).

Les représentations et les pratiques socio-spatiales sont renouvelées par l'usage du numérique. L'appropriation, puis l'acceptabilité, d'une innovation technologique, est analysée dans différents contextes, comme dans le monde du travail domestique, avec une mise en perspective des cultures et des identités professionnelles par des dispositifs de type « capteurs de présence et de comportements » (Barnier, Chekhar, 2017 ACL ; 2018, ACL ; 2021 ACL). Les pratiques digitales liées à la « gamification » du sport, étudiées dès 2016-2017 dans le Projet collaboratif CoCAPS (LEGRAND, pôle Capteurs, laboratoires PRISME, CEDETE et VALLOREM) interrogent les modalités d'usages et les degrés d'appropriation des espaces sportifs urbains connectés (Orléans, Nice) tant pour le pratiquant que pour le spectateur connecté à l'espace de jeu ; trois niveaux d'expériences sont possibles : autonomisation, enrichissement, ludicisation. Les territoires du sport sont renouvelés par des pratiques sociales numérisées de l'espace urbain (Chaboche et Schoeny, 2021, ACL).

Les pratiques socio-spatiales liées à la notion de patrimoine, à sa transmission, et à la représentation des lieux de mémoire ont fait l'objet de deux programmes de recherche régionaux (Warmemory 2015-2017 porté par POLEN ; APR VIVAMEMORY, 2018-2021, porté par le CRJP). WARMEMORY (Roméro, 2019, chapitre d'ouvrage ; Roméro, 2021, chapitre d'ouvrage) a mis en évidence les modes de patrimonialisation des lieux de mémoire loirétains de la guerre de 1870, montrant leur labilité, fonction de leur usage, de leur valorisation en tant que projet touristique, et des attentes du moment. Les pratiques et usages des lieux de cristallisation mémorielle questionnent la notion de « mémorialisation » (Aucher, 2018, ACL) établissant la spatialité du lieu de mémoire comme l'expression de comportements différenciés, voire paradoxaux, combinés dans le cadre d'un tourisme de masse mondialisé. La mémoire ouvrière (L. Aucher, 2016, ouvrage ; 2021, ouvrage et APR-IR VIVAMEMORI, porté par le CRJP), élargit la réflexion sur les questions de transmission patrimoniale et d'identité collective. Des productions scientifiques originales en ont résulté, par la réalisation de 19 vidéos portant sur 16 entretiens sociologiques, et d'un documentaire (d'une durée de 45 minutes à 2h30), visibles sur la vidéothèque numérique Canal-U.

L'étude des aménagements et des formes spatiales qu'ils génèrent, dans la fabrique des territoires durables, est la troisième clé de lecture des recherches menées sur la thématique deux.

Au niveau des territoires et des sociétés locales, des choix d'adaptation permettent, ou non, une certaine résilience urbaine face aux risques majeurs, à l'échelle de l'aire métropolitaine (Zaninetti, 2020, ACL ; Villes nord-américaines du golfe du Mexique, Texas Louisiane), et à l'échelon plus local.

Les dynamiques spatiales résidentielles, de peuplement et d'emploi (Zaninetti, 2018, 2021a et 2021b, articles revue), de mobilités domicile-travail (Zaninetti, 2017, ACL) inscrivent Orléans dans le métropolisation parisienne. À l'échelle régionale, Orléans et Tours, villes de taille moyenne, et leur aire périurbaine (Zaninetti et Andrieu, 2018, ACL), relèvent d'un éparpillement résidentiel se traduisant par une para-urbanisation généralisée (Zaninetti, 2017, ACL) liée à une imprévisibilité croissante des navettes domicile-travail occasionnant une imbrication des bassins d'emploi.

Les modalités de développement urbain durable (MOFOSIG) sont analysées dans une dynamique interterritoriale entre l'agglomération principale, son aire urbaine et les campagnes environnantes. Le programme MOFOSIG (Territoire d'Orléans) met en système les logiques et les politiques de densification urbaine, en regard de modes de vie plus soutenables promouvant le TOD (Transit Oriented development) dans le but de fabriquer une ville cohérente valorisant « les courtes distances » (Tanguy et Guérit, 2019, CO). Aux approches statistiques et géomatiques liées aux logiques foncières, aux dynamiques de peuplement au prisme de l'habiter urbain, aux logiques de construction et de production de logement, répondent les formes diverses de densification et d'étalement urbain. Un double impératif d'adaptation au changement global s'impose: une nécessaire densification de la ville bas carbone, diminuant les GES, maximisant l'usage des réseaux en minimisant les distances ; et une urbanisation ménageant des espaces de verdure, anticipant les fortes chaleurs face au changement climatique, facteurs déterminant la « qualité de vie » et de santé dans une ville moyenne résiliente (programme POPSU, Allorant, Dournel, Eddazi et Guérit, 2021, ouvrage), réduisant les disparités socio-spatiales environnementales pour ses habitants (MOFOSIG et POPSU).

Le programme MOFOSIG a nourri la transversalité méthodologique propre au CEDETE, grâce à la création, en 2019, d'un WEBSIG, modèle support de conseil et d'aide à la décision dans la perspective d'un aménagement durable des villes ; cet outil est mis à disposition des partenaires du programme (CAUE 45, DDT 45, Agence

d'Urbanisme du Territoire Orléanais TOPOS, Pays Loire Beauce, Pays Forêt, Val de Loire et Orléans Métropole). L'outil a été construit grâce au travail d'un post-doctorant pendant 18 mois sur le programme (2018-2020), en lien avec les données fournies par les structures partenaires et avec des données open source (IGN, OpenStreetMap), sur l'aire urbaine d'Orléans (146 communes). Le SIG se base sur les notions de TOD (Transit Oriented development) et de « ville cohérente » pour organiser un réseau de transit aménagé, de l'échelle locale à régionale, à partir de l'usage des transports en commun, définissant des critères d'accessibilité, en fonction de la densité/densification/compacité, l'attractivité commerces/services, et de centralité, mettant en évidence des lieux aptes à « l'intermédiarité ».

La production politique et capitaliste de l'urbain se matérialise également par l'aménagement de lieux pour de grands équipements sportifs (Chaboche, 2018, ACL). La construction de grands stades (Chaboche et Schoeny, 2020, ACL) procède d'une standardisation procédurale, programmatique et architecturale, conduisant parfois à des dynamiques de privatisation de l'espace public (Chaboche et Schoeny, 2018, ACL). L'étude de la conception territoriale et urbaine de la métropole sportive événementielle des Jeux Olympiques d'été (Plaine de Saint Denis et JO Paris 2024), de ses modes d'habiter, de son ambiance urbaine, illustre les stratégies de régénération urbaine récupérant l'héritage urbanistique et paysager pré et post-olympique (J. Chaboche et A. Schoeny, 2020, ACL ; Chaboche et Schoeny, 2019, chapitre d'ouvrage), et débouchant sur des formes de valorisation événementielle requalifiant la ville.