

### Témoignage de Pascal Buléon, MRSH de Caen

Les sciences humaines et sociales apportent du sens et de la valeur à nos sociétés. Elles donnent du sens et apportent de la compréhension. Elles ajoutent aussi de la valeur à quantité de processus tant économiques, institutionnels que sociaux au sens le plus large. Il n'y a aucune opposition entre ces deux facettes de la production de connaissances, entre sens et valorisation.



Dans mon parcours de chercheur, je m'efforce de lier constamment production de compréhension et valorisation. Dans le domaine territoires, espaces, sociétés, qui est le mien, le travail avec les acteurs est une bonne stimulation. Ainsi, j'ai eu l'occasion de construire des coopérations franco-anglaises, pour mieux analyser la réalité du transfrontalier maritime particulier qu'est la mer de la Manche, couloir maritime mondial de premier rang, et de contribuer à l'élaboration des politiques de bassins maritimes de la Commission et du Parlement européens. À la tête de la Maison de la Recherche en Sciences Humaines (MRSH) de Caen, j'ai œuvré au développement du travail pluridisciplinaire, creuset fertile pour la valorisation des SHS. Nous avons notamment construit le cadre intellectuel et opérationnel d'un travail pluridisciplinaire de grande envergure entre SHS et sciences de l'information rassemblant plusieurs dizaines de chercheurs autour du document numérique. La valorisation de ce travail très collectif se traduit par la production d'outils et d'une chaîne d'édition structurée, Métope, qui permet le passage au numérique de la production de contenus. Elle se traduit aussi par la valorisation industrielle, de grands acteurs du secteur de l'imprimerie adoptant ces procédés radicalement nouveaux. Cette valorisation fait muter non seulement des secteurs économiques, mais aussi les milieux de recherche eux-mêmes, en France et à l'international.

© MRSH Caen

À la présidence de la Très Grande Infrastructure de Recherche (TGIR) PROGEDO, qui développe la culture des données en France, je travaille à ce que la très grande qualité de recherche et d'analyse de nombreuses équipes françaises ne reste pas dans le cercle des spécialistes, mais sorte du milieu académique. Que les institutions, les décideurs et les médias disposent de l'éclairage de la communauté scientifique sur des questions importantes et en tiennent compte est à la fois producteur de valeur et bénéfique pour l'évolution positive de la société. Cela vaut pour les données et leur interprétation dans la mission de la TGIR PROGEDO, mais cela peut être aisément élargi au numérique, aux analyses de territoires et à bien d'autres domaines des SHS. En charge d'une MSH et d'une TGIR, j'en ai fait un fil conducteur.

### Témoignage d'Hervé Zwirn, CVT Athena

Le Consortium de valorisation thématique Athena a été créé en 2013, dans le cadre des investissements d'avenir, afin de développer, faire croître et dynamiser les liens entre la recherche en SHS et les acteurs économiques et sociaux.

Durant les trois dernières années, nous avons avancé dans une cartographie descriptive des formes et des modalités de la valorisation en SHS ; nous avons acquis et enrichi la base BPI France ; nous avons construit et développé un réseau d'entreprises partenaires ; nous avons organisé des événements locaux thématiques, des rencontres permettant de susciter des liens entre laboratoires et entreprises débouchant sur des collaborations contractuelles ; nous avons lancé des appels à projets pour des Sociétés d'Accélération du Transfert de Technologies (SATT) et surtout, aidé à la nomination de chargé.e.s d'affaires SHS dans ces dernières.

**« Être au service de la communauté des laboratoires pour les aider dans leurs démarches et faire évoluer favorablement les relations avec le monde socio-économique. »**

Accroître la communication en direction des deux mondes pour leur faire comprendre tout l'intérêt qu'ils ont de part et d'autre à collaborer. Continuer à développer la base de compétences pour la rendre la plus exhaustive possible et la faire connaître comme un outil de présentation de l'offre des laboratoires auprès des entreprises. Être au service de la communauté des laboratoires pour les aider dans leurs démarches et faire évoluer favorablement les relations avec le monde socio-économique. Telles sont nos missions et nos objectifs pour la construction et l'aménagement des passerelles de la recherche partenariale en SHS.

## Valorisation et innovation de la recherche en sciences humaines et sociales

### Le mot du directeur

Pendant des décennies, la valorisation de la recherche en sciences humaines et sociales a principalement pris la forme de publications pour public averti ou d'une présence dans les différents médias. À quelques exceptions près, les collaborations entre les équipes de recherches et les entreprises ou avec les acteurs publics se limitaient à la gestion, à l'économie, au droit, à l'urbanisme. Ce paysage a été amplement renouvelé à partir du début des années 2000 par la généralisation du numérique dans la recherche en SHS et par la possibilité d'utiliser ces outils nouveaux pour transférer et valoriser la recherche. L'approfondissement de la crise dans les pays développés a aussi conduit à adresser aux sciences humaines et sociales un questionnaire de plus en plus étoffé sur les différentes dimensions des problèmes rencontrés, et les attentes de réponse concernaient aussi bien un diagnostic circonstancié qu'une meilleure intelligibilité du monde. Les allers et retours entre les équipes de recherche et les acteurs de la société civile ont été de plus en plus importants et ont abouti à de nombreuses opérations de valorisation de connaissances, de services, d'outils, et de produits techniques nouveaux.

Ce souffle d'air frais était suffisamment perceptible pour que nous décidions, en 2011, de lancer un salon de la valorisation en SHS, *Innovatives SHS*, dont la troisième édition a eu lieu en mai 2017 à Marseille.

De très nombreux domaines sont concernés, la santé avec des propositions d'outils de rééducation (orthographe, dyslexie, marche) ou d'auto-contrôle (toc, drogue), les sciences des territoires qui proposent des outils logiciels d'aide à la décision publique (optimisation de la livraison des marchandises dans une grande ville, articulation des transports en commun et des nouveaux quartiers en développement...) Un très vaste ensemble de travaux d'expertise sont conduits aussi bien sur les phénomènes de violence que sur la maîtrise des grandes masses de données (Openlab et Labcom) ou la performance du mouvement. Des start-ups issues de la recherche en SHS développent des jeux sérieux à visées éducatives. Enfin, l'érudition classique se trouve pleinement mise en valeur par les applications touristiques pour smartphone et plus généralement par les techniques qui permettent une mise en évidence sans précédent des patrimoines (reconstitution 3D, reconstruction son et vidéo). Les démarches participatives sont même aujourd'hui proposées sur le bâti, par exemple, pour des expertises collectives. La valorisation est devenue un front pionnier de la recherche en SHS!

**Patrice Bourdelais,**  
Institut des sciences humaines et sociales



www.cnrs.fr

## 15 brevets, dont 5 encore actifs

### Sur la trace du brevet

Une invention est nécessairement le fruit d'une recherche et d'une frustration. Avant que je ne songe à un quelconque dépôt de brevet, mon invention a mûri, lentement, à la faveur de chaque étude que j'ai eu à réaliser — à l'aide d'un microscope — sur des outils en silex qui portent des traces d'activités millénaires. La frustration est survenue quand j'ai souhaité aller plus loin dans l'identification de ces mêmes traces observées au microscope.

La solution envisagée pour répondre à cet objectif, le recours à la spectroscopie, induisait en effet des coûts trop importants pour envisager de l'intégrer en routine. J'ai donc fini par concevoir et fabriquer une instrumentation spectroscopique (matérielle et logicielle) qui, sans avoir la prétention de rivaliser avec les solutions professionnelles existantes, devait me permettre d'explorer cette voie.

La qualité des résultats obtenus avec mon prototype de spectroscope, et le fait qu'il ait été conçu pour fonctionner en conjonction avec un microscope, m'ont convaincu du fait qu'il pourrait être utile à d'autres disciplines scientifiques, en particulier dans le champ de l'Archéologie. Mais des améliorations, ainsi que l'intégration de fonctions innovantes, devaient y être apportées. C'est à ce moment-là que le recours à un industriel, spécialiste en optique et mécanique, est devenu une évidence, comme gage de précision et de fiabilité, et que la question du dépôt de brevet a été évoquée pour la première fois.

Avec le soutien — crucial à cette étape — de mon laboratoire, d'un industriel de la région parisienne, des services de la valorisation du CNRS et de sa filiale FIST, il a été possible de mettre en place les conditions favorables à l'émergence de ce projet. Le dépôt de brevet en est une étape-clé, qui permet aux différents acteurs de juger de la pertinence d'un projet, de projeter l'idée dans la sphère économique et industrielle et de s'assurer qu'en cas de réussite, cette idée ne pourra pas être exploitée par d'autres au détriment de l'inventeur et des propriétaires du brevet ou de ceux qui le font vivre.

**Renaud Gosselin, Trajectoires. De la sédentarisation à l'État (CNRS/Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne)**



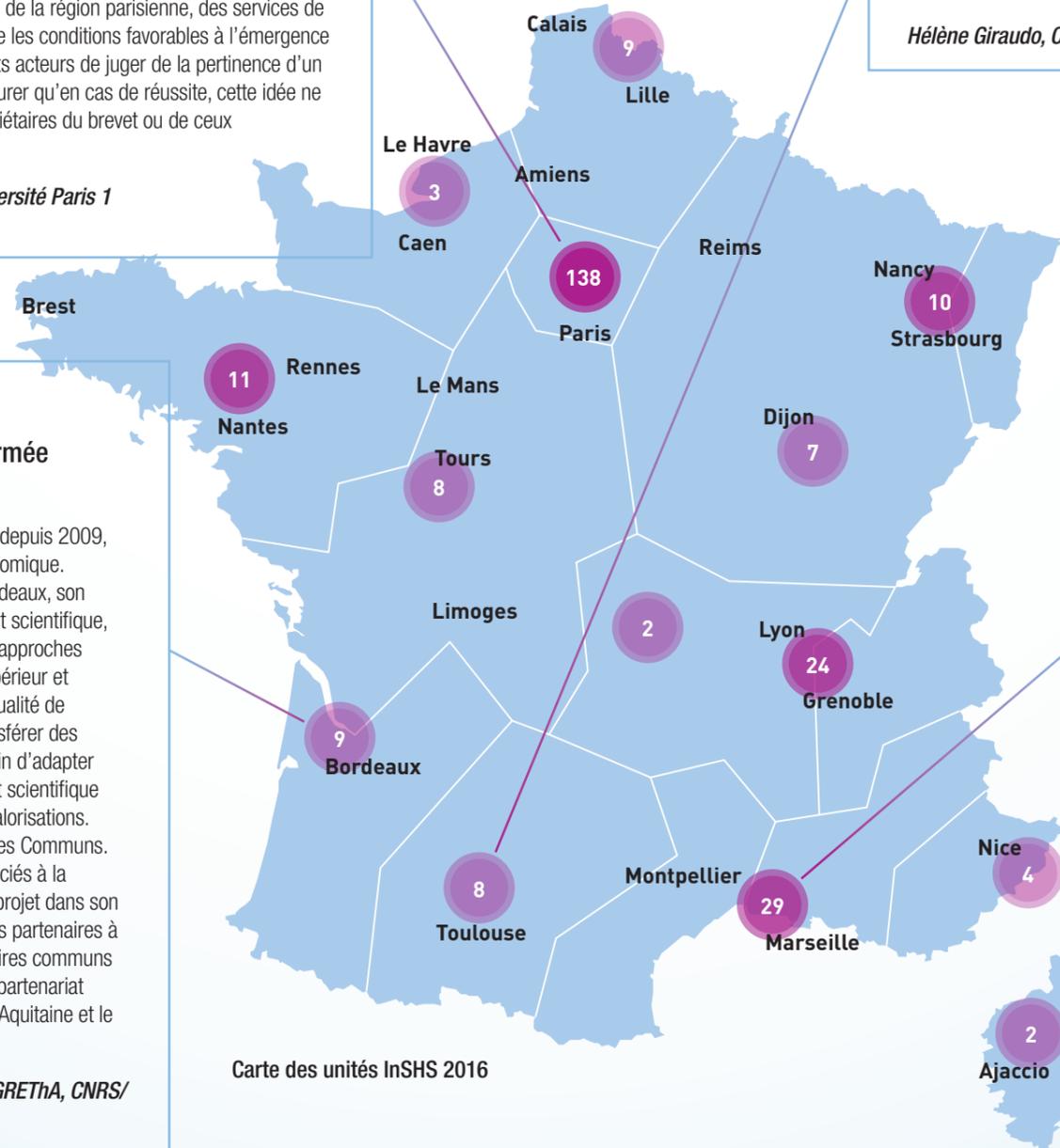
© Olivier Cotté, Inrap

## 6 Labcom créés au cours des cinq dernières années

### L'intelligence technologique : une stratégie de valorisation affirmée du GREThA à travers sa plateforme Via-Inno

Le Groupe de Recherche en Économie Théorique et Appliquée (GREThA) s'est doté, depuis 2009, d'une stratégie volontariste de valorisation de la recherche vers le milieu socio-économique. Labellisée Centre d'Innovation Sociale, dans le cadre de l'IdEx de l'Université de Bordeaux, son activité consiste à promouvoir des méthodes permettant de qualifier l'environnement scientifique, technologique et financier dans lequel s'inscrivent les trajectoires d'innovation. Ces approches visent à soutenir les stratégies d'innovation des établissements d'enseignement supérieur et de la recherche, des entreprises et des territoires. Il est rapidement apparu que la qualité de cette valorisation ne pouvait s'envisager que sur la base d'un triptyque simple : transférer des compétences nécessaires à la réalisation des analyses, co-produire des résultats afin d'adapter les méthodes aux spécificités des activités du partenaire, garantir un ressourcement scientifique de la plateforme afin de s'assurer du développement des méthodes et les futures valorisations. Cette stratégie a trouvé un format concret à travers le développement de Laboratoires Communs. Reposant sur des objectifs scientifiques à longs termes explicites, des moyens négociés à la hauteur des ambitions respectives, et d'une gouvernance resserrée pour animer le projet dans son ensemble, nous n'avons pu que constater l'accueil particulièrement favorable de nos partenaires à ce format qui préside désormais à nombreuses de nos collaborations. Cinq laboratoires communs ont ainsi été mis en place ou renouvelés au cours de ces cinq dernières années en partenariat avec PSA Peugeot Citroën, CEVA Santé Animale, le Conseil Régional de la Nouvelle-Aquitaine et le groupe Michelin.

**Mathieu Bécue, Groupe de Recherche en Économie Théorique et Appliquée (GREThA, CNRS/Université de Bordeaux)**



Carte des unités InSHS 2016

## 28 licences, dont 17 encore actives

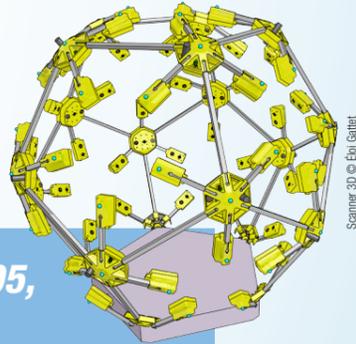
### Actogram Kronos, un logiciel pour la collecte de données en ergonomie

La recherche en ergonomie a pour objectif de produire des connaissances et des méthodes pour l'amélioration des situations de travail. L'équipe « Travail et cognition » du laboratoire CLLE, et en particulier Alain Kerguelen, a développé le logiciel Actogram Kronos destiné à traiter des observations chronologiques, c'est-à-dire des relevés horodatés où chaque événement est indexé temporellement. Cette catégorisation est effectuée par l'utilisateur en définissant préalablement au relevé d'observations un « protocole de description ». Les relevés peuvent être réalisés *in situ*, grâce à une grille de relevé personnalisable et utilisable sur tablette, ou bien par les fonctionnalités de pilotage de vidéos numérisées d'Actogram Kronos.

Actogram Kronos permet d'obtenir des graphes d'activité paramétrables : choix de la période visualisée, choix des modes de représentation par classe d'observables. Ces listes chronologiques peuvent accueillir des relevés de mesures numériques (des fréquences cardiaques, par exemple) et des indications de début et fin de cycle pour analyser des tâches répétitives. Enfin, Actogram Kronos permet d'obtenir des statistiques sur les durées d'états, les transitions, les simultanités en effectuant un filtrage sur les périodes d'observation en fonction des variables.

Le laboratoire CLLE consacre depuis de très nombreuses années une bonne part de ses recherches à l'ergonomie cognitive où les situations de travail et les outils impliquent des activités mentales dites de « haut niveau » comme la prise de décision, la supervision ou le diagnostic. Les domaines d'application sont très différents : conduite automobile, pilotage d'avion, contrôle aérien, témoignage judiciaire, vieillissement au travail.

**Hélène Giraud, Cognition, Langues, Langage, Ergonomie (CLLE, CNRS/Université Toulouse Jean Jaurès)**



Scanner 3D © Eloi Gattet

## 39 start-ups créées depuis 1995, dont 30 encore actives

### Du stage à la start-up : merci CNRS !

J'ai toujours voulu être inventeur, fabriquer quelque chose de nouveau, avec les moyens du bord. La découverte des travaux du MAP sur les nouvelles technologies du numérique appliquées au patrimoine a été une révélation. J'ai intégré le laboratoire en 2011, au milieu de mes études d'ingénieur. En mai 2014, nous avons obtenu un PEPS (projet exploratoire premier soutien) de la Mission pour l'Interdisciplinarité du CNRS dont l'objectif était de numériser une collection de fragments de sculptures. J'ai dû repenser, improviser et développer une machine pour répondre à des contraintes de temps et de budget. Ce fut un succès, qui a donné lieu à une publication et a été récompensé lors du *workshop* international 3D ARCH. En mai 2015, j'ai développé une nouvelle machine, plus perfectionnée : le service Partenariat et Valorisation de la délégation Provence et Corse m'a alors conseillé de postuler au programme de prématuration soutenu par la Direction de l'innovation et des relations avec les entreprises du CNRS. J'ai ainsi décroché une bourse me permettant de me consacrer à 100 % à mon projet : la fabrication d'un scanner 3D modulaire, transportable et bon marché pour la numérisation de grandes collections d'objets. 15 mois de travail plus tard, j'ai abouti au dépôt d'un brevet français et je suis actuellement en phase de maturation commerciale avec la Société d'Accélération du Transfert de Technologies (SATT) Sud-Est. Prochaine étape : la création d'une start-up permettant de valoriser mes années passées au CNRS.

**Éloi Gattet, Modèles et simulations pour l'architecture et le patrimoine (MAP, CNRS/ministère de la Culture et de la Communication)**