

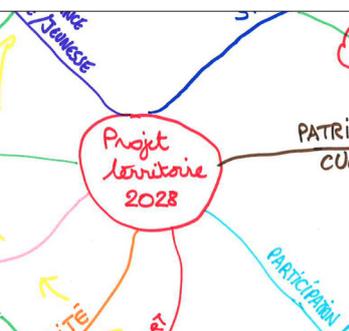
RESPONSABLE D'ACTION

Philippe Barral

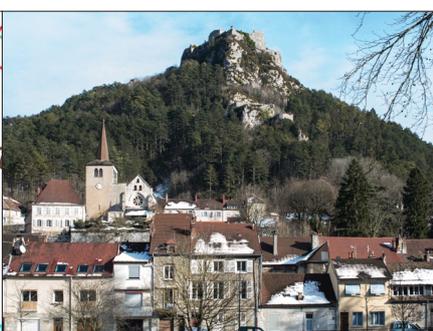
Professeur d'archéologie protohistorique, laboratoire Chrono-environnement (UMR 6249), UFC et directeur de la MSHE

FINANCEMENT

Conseil régional Bourgogne-Franche-Comté, juillet 2017 à juillet 2021, 249 226 €



© C. Masselot, Acokima



© Ch. Guinchard



© M. Gasnier



© L. Nuninger, M. Thivet, D. Vurpillot, Th. Chenal

PRÉSENTATION DU PROJET

Ce projet s'inscrit dans l'**Observatoire régional des territoires, des entreprises et des populations** (ORTEP), projet structurant porté par la MSHE Ledoux, qui a comme double ambition :

1/ de documenter et étudier, à l'échelle de la région, les dynamiques du territoire sur les plans démographiques (vieillesse), économique (innovation, sous-traitance, emploi), social (populations vulnérables, périurbanisation, formes de mobilité, transmission) et environnemental (patrimoine, paysages, potentiel forestier, transition énergétique)

2/ de développer sur cette base une fonction de conseil et d'aide à la décision auprès des entreprises et collectivités territoriales, afin d'améliorer l'attractivité du territoire. L'ORTEP met à profit les compétences capitalisées ces dernières années au sein de la MSHE, notamment dans le domaine de l'intelligence territoriale, à travers différents programmes et, tout particulièrement, l'ODIT (Observatoire des Dynamiques Industrielles et Territoriales), qui a permis de collecter des données, de produire des connaissances sur les dynamiques territoriales, et de diffuser ces connaissances auprès des acteurs locaux pour aider à la mise en place de politiques de développement durable. Les retombées de l'ODIT se sont rapidement concrétisées par des sollicitations en termes d'accompagnement de projets de dynamisation voire de revitalisation territoriales de collectivités territoriales (Salins, Besançon, Belfort) et/

ou d'organismes (ADEME).

La revitalisation des territoires est un véritable enjeu pour la démocratie dans la mesure où développement territorial et bien-être social sont liés et où l'on assiste à l'heure actuelle à une forte accentuation des inégalités entre territoires (tout particulièrement entre petites villes et métropoles, entre territoires industriels et territoires tertiaires), avec pour conséquence une paupérisation progressive, tant socioéconomique qu'intellectuelle ou culturelle des populations des territoires en perte de vitesse accélérée, qui s'accompagne d'un déclin démographique. Or, les processus de revitalisation territoriale mettent en jeu des mécanismes complexes, au sein desquels interagissent facteurs politiques, économiques, sociaux, environnementaux, voire patrimoniaux, qui sont difficiles à appréhender dans leur globalité pour les équipes engagées dans des actions de revitalisation locale. L'implication des populations (ou plus justement des « publics ») dans ces actions est un enjeu particulièrement important, généralement mal maîtrisé, faute d'études spécifiques.

Face à ce constat, ce projet, qui fédère des chercheurs de différentes disciplines et s'appuie sur les ressources et compétences développées au sein de la MSHE, a pour ambition scientifique de construire une réflexion théorique de haut niveau permettant de mieux comprendre les ressorts de la revitalisation des territoires, de capitaliser et de valoriser les acquis des actions entreprises localement, souvent dans un plan tactique efficace à court terme mais

sans réelle démarche prospective et stratégique concertée. D'un point de vue opérationnel, les analyses produites permettront d'accompagner les acteurs du territoire dans leurs démarches pour établir une stratégie durable et nourrir leurs projets, en leur fournissant indicateurs et expertises favorisant l'aide à la décision.

Concrètement, en s'appuyant sur deux cas d'études précis (opérations 1 et 2), le projet proposé vise, d'une part, à analyser la complexité des situations et les démarches engagées par les acteurs locaux ou régionaux, d'autre part, à élaborer un ensemble d'indicateurs et à construire des outils méthodologiques pour accompagner les collectivités et les décideurs dans leur projet de revitalisation d'un territoire. L'opération 3 constitue un développement d'un projet antérieur, visant à analyser, à l'échelle de la grande région, les comportements des habitants dans le contexte de la transition socio-écologique qui est l'un des points majeurs à prendre en compte dans les projets de revitalisation. Enfin, une quatrième opération, transversale dans la mesure où elle irrigue les trois précédentes, a pour objectif de mettre en place un cadre conceptuel et méthodologique décrivant l'ensemble de la chaîne opératoire d'acquisition-traitement-valorisation du patrimoine numérique, celui-ci étant perçu comme un levier positif important pour « reconnecter » des territoires en perte de vitesse et leur redonner de l'attractivité en termes démographiques, socioéconomiques et culturels.

La réalisation de ce projet implique l'intégration de compétences disciplinaires variées (économie, géographie, histoire, archéologie, sociologie, sciences de la communication, sciences du langage, droit, psychologie, informatique...) qui pourront être coordonnées sur le plan méthodologique *via* la plate-forme technologique de la MSHE offrant les équipements mutualisés (matériels, logiciels et bases de données) et le cadre méthodologique interdisciplinaire nécessaires pour construire et gérer l'information, cartographier les faits étudiés à partir de données géoréférencées, réaliser la simulation de scénarios prospectifs des transformations du territoire, et valoriser les données et les applications logicielles produites. En particulier grâce à l'action transversale, l'un des objectifs du projet est de proposer et d'expérimenter des dispositifs technologiques (virtualisation, réalité augmentée, partage de données spatialisées) innovants en terme d'analyse de la revitalisation territoriale dans une démarche co-constructive acteurs-chercheurs.

Opération 1 : Dynamique territoriale et schéma de revitalisation du bassin d'emploi de Belfort (responsable : Nathalie Kroichvili)

Cette action a pour objectif d'examiner la question suivante : les actions mises en oeuvre ou prévues pour sauvegarder l'activité industrielle dans le bassin d'emploi de Belfort permettent-elles d'envisager sereinement l'avenir de ce territoire industriel ? Plus précisément, il s'agit de comprendre la ou les dynamiques de développement territorial à l'oeuvre dans le bassin d'emploi de Belfort, afin d'évaluer la pertinence des plans de sauvetage et/ou de revitalisation proposés et plus généralement des politiques publiques et/ou des initiatives privées ou associatives mises en oeuvre sur ce territoire.

Opération 2 : Politiques de revitalisation. Expérimentation dans deux centres bourgs (responsables : Christian Guinchard et Sophie Némoz)

Les centres bourgs sont considérés comme un enjeu majeur de l'équilibre des territoires français. Or, les actions de revitalisation locale des centres bourgs apparaissent nombreuses, dispersées et pour tout dire mal coordonnées. A partir de ce constat, il s'agit de mettre en place, de manière comparative, une recherche sur les actions de revitalisation entreprises dans deux centres bourgs. D'un point de vue théorique, les objectifs sont, d'une part, de mettre à l'épreuve des approches pragmatistes les actions développées dans le contexte de politiques locales et, d'autre part, d'initier une démarche pratique d'accompagnement des équipes municipales (fourniture d'indicateurs et d'expertise, proposition de dispositifs innovants).

Opération 3 : Chantier de l'OTSE, observatoire de la transition socio-écologique Bourgogne - Franche-Comté (responsable : Cyril Masselot)

L'objectif principal est de réaliser une enquête régionale au niveau de la nouvelle région Bourgogne Franche-Comté pour analyser et suivre l'évolution des comportements de ses habitants dans le contexte de la transition socio-écologique. Cette enquête reprendra la méthode et les outils précédemment utilisés pour la Franche-Comté, avec un questionnaire actualisé dans une dynamique de co-construction entre acteurs des territoires. Les résultats de l'enquête seront utiles à la réflexion locale en termes de revitalisation territoriale qui doit s'inscrire dans une action globale menées à des échelles supérieures (régionale, nationale, internationale).

Opération 4 transversale - observer et accompagner la revitalisation : une approche par le patrimoine numérique (responsables : Laure Nuninger et Matthieu Thivet)

En mobilisant les ressources de la plate-forme technologique de la MSHE Ledoux, ce projet a pour ambition de réfléchir à la définition et à la mise en oeuvre concrète d'un ensemble de méthodes, protocoles et outils adaptés à la sauvegarde, à l'exploitation et à la valorisation du patrimoine numérique régional, avec comme terrains d'application plusieurs projets patrimoniaux, en cours ou émergents, s'inscrivant plus ou moins explicitement dans des actions de revitalisation territoriale.

OPÉRATION 1 : DYNAMIQUE TERRITORIALE ET SCHÉMA DE REVITALISATION DU BASSIN D'EMPLOI DE BELFORT

Responsable : Nathalie Kroichvili

1 - État de l'art, contexte du projet, problématique générale, positionnement institutionnel

État de l'art

La revitalisation d'un territoire recouvre toutes les actions qui sont mises en oeuvre pour redonner du dynamisme à

un territoire qui s'essouffle, soit graduellement (par exemple du fait d'un dépeuplement progressif), soit brutalement parce qu'un acteur économique de premier plan décide de fermer son site historique ou un site local ou de réduire substantiellement son activité. La revitalisation relève donc du domaine des pratiques (qu'elles soient privées dans le cadre de plans de sauvegarde de l'emploi par exemple, ou bien publiques ou encore mixtes) suite à un constat de crise et elle devient objet d'analyse du chercheur dans le cadre d'études de cas spécifiques dans lesquelles il s'agit de produire une analyse critique des actions proposées (S. Fol et E. Sabot, 2003 ; Mazade, 2010 ; Xhaufclair et Pichault, 2012 ; Trink 2007). Il n'existe donc pas à proprement parler de cadre d'analyse systématique de la revitalisation. Au mieux, relève-t-elle du domaine de la politique industrielle ou des politiques d'aménagement du territoire si le bassin d'emploi n'est pas industriel.

Il ne faudrait pas en déduire que le territoire et son développement n'intéressent pas les sciences humaines et sociales. Les modes de développement des territoires ont été l'objet de nombreuses analyses, à l'interface de plusieurs disciplines. En particulier, l'observation d'une répartition différenciée des activités économiques dans l'espace et de pôles de développement économique a conduit à un intérêt croissant pour les logiques de développement local à partir des années 1950-1960. Les analyses de la polarisation de Perroux (1991), qui mettent au coeur de l'analyse l'effet structurant de la grande entreprise, en constituent l'archétype : celle-ci provoque une agglomération d'activités cherchant à bénéficier d'externalités positives. Les travaux de la Division Spatiale du Travail (Aydalot, 1976 ; Lipietz, 1977 ; Massey, 1984) mettent quant à eux davantage en avant l'exploitation par la grande firme des ressources hétérogènes offertes par les territoires, ce qui conduit à la transformation de l'espace d'implantation (effet industrialisant de la grande entreprise). L'analyse de l'effet structurant sur l'espace des relations inter-entreprises se porte également sur d'autres interactions que celles générées par la grande entreprise avec l'étude d'espaces composés d'un tissu dense de PME, notamment en Italie. L'analyse portée à l'origine par des sociologues et économistes italiens (Bagnasco, 1977 ; Beccatini, 1979, 1989 ; ...) reprend et développe la notion de district industriel introduite par Marshall (Lecoq, 1993 ; Daumas, 2000). L'intérêt de ces districts industriels tient autant aux effets d'agglomération (pécuniaires) qu'aux relations sociales spécifiques qui s'y nouent, sources d'externalités positives de localisation. Ces travaux ouvrent la voie à une tradition de recherche extrêmement prolifique autour de ces espaces-territoires qui développent une dynamique d'auto-renforcement et d'attraction d'activités nouvelles autour d'une construction institutionnelle, où l'on retrouve de nombreux fondements théoriques de l'économie et de nombreuses disciplines (économie, sociologie, géographie, histoire). Pourtant, l'agglomération d'activités productives ne correspond pas toujours à une logique de district industriel (Markusen, 1996) et n'est pas immuable (Zimmerman *et al*, 1998). Des chercheurs se sont alors intéressés aux logiques de déstructuration de ces territoires, notamment à la désindustrialisation et aux délocalisations. Ils ont principalement centré leur analyse sur les déterminants de ces processus : c'est le cas par exemple de Rowthorn et Ramaswamy (1997) qui expliquent en quoi la désindustrialisation est inhérente au

développement du capitalisme, ou encore de la nouvelle économie géographique (Krugman, 1991) qui montre que la localisation des activités productives est le résultat d'un équilibre entre, d'une part, des forces centrifuges liées notamment à l'existence d'une main-d'oeuvre immobile et aux coûts de transport et d'autre part, des forces centripètes liées aux rendements croissants et aux externalités pécuniaires. Ils n'analysent cependant pas le processus de reconstruction ou de conversion de ces territoires, une fois déstructurés par le départ des activités et des hommes qui en faisaient la richesse. A moins que ces territoires soient de nouveau choisis par des entreprises qui initient ainsi une nouvelle forme d'agglomération des activités : la revitalisation est alors de nature exogène. C'est une possibilité mais qui ne rend pas compte de toutes les situations vécues par les territoires. A côté des travaux théoriques des économistes, on trouve cependant des études portant sur des territoires particuliers analysant tant l'émergence de territoires économiques (industriels par exemple) que leur devenir (Benko et Lipietz, 1992 ; Dewerpe, 1992 ; Benko et Lipietz, 2000 ; Daumas, 2004 ; Daumas, Lamard et Tissot, 2006). Ils éclairent des réalités locales et spécifiques.

Pour accompagner une réflexion plus générale sur la revitalisation des territoires, des travaux développés depuis les années 1980 autour des milieux innovateurs (Maillet, 1988), puis depuis les années 1990 dans le cadre du groupe « Dynamiques de proximité » (« L'économie de proximité », 1993 ; Rallet et Torres, 1995) sont susceptibles d'être mobilisés. Les chercheurs du groupe « Dynamiques de proximité » notamment mettent en évidence les relations dynamiques entre firmes et territoires. Dans une logique d'allocation optimale des ressources, les firmes peuvent faire le choix de stratégies nomades, les implantations étant réversibles en fonction de l'évolution des opportunités ; dans ce cadre, les territoires subissent ces stratégies, sont passifs ou au mieux entrent en concurrence du fait de la mise en oeuvre de politiques d'attractivité. Mais Zimmermann (2005) montre que l'ancrage territorial de ces firmes est possible dans le cadre d'une construction commune de ressources reposant sur un apprentissage collectif (donc dans un temps moyen ou long). Dans cette perspective, les territoires retrouvent un rôle actif et doivent soutenir la mise en place d'une gouvernance territoriale définie comme « (...) le processus institutionnel-organisationnel de construction d'une mise en compatibilité de différents modes de coordination entre acteurs géographiquement proches » (Colletis *et alii*, 1999, p. 10). La possibilité d'une construction endogène des territoires, qui pourrait au moins en partie contrer les forces de déstructuration, est évoquée. Dans cette construction ou cette reconstruction, le rôle et la coordination des acteurs sont centraux. Ce faisant, cette approche propose une appréhension originale du territoire, qui n'est pas donné mais construit dans le cadre des interactions des acteurs, entre lesquels se développent différentes formes de proximité, au-delà de la proximité physique.

Cette approche du groupe « Dynamiques de proximité » rassemble des courants de pensée multiples : « Cette communauté a ceci de remarquable qu'elle n'est fondée ni sur un système théorique abouti, ni sur un objet d'étude bien délimité, mais plutôt sur une problématique ouverte, qui n'a cessé de produire des propositions théoriques et des ouvertures disciplinaires (...) » (Bouba-Olga et Grossetti,

2008, p. 311). Elle paraît donc non seulement pertinente pour accompagner une réflexion sur la revitalisation des territoires, mais considère comme une richesse l'apport de disciplines multiples. En particulier, elle peut être combinée avec d'autres approches, telles que celle de Veltz (2005) qui contribue à l'analyse conjointe de l'organisation locale et globale des activités en montrant l'enracinement des entreprises dans des structures « territoriales historiques » desquelles elles puisent des ressources, tout en les transformant, et en même temps, l'appartenance à une structure réticulaire globale, liant les pôles locaux entre eux (l'économie d'archipel).

En revanche, si l'approche « Dynamiques de proximité » rend assez bien compte des dynamiques productives territorialisées et du développement économique de ces territoires, sa contribution à l'appréhension des dynamiques connexes de l'emploi et du travail, intrinsèquement liées au développement ou à la revitalisation des territoires, reste embryonnaire. Ce qui est aussi le cas d'ailleurs de l'analyse par les milieux innovateurs. Un premier travail, dans le cadre du projet Feder ODIT (Rodet-Kroichvili, 2015), avait tenté d'articuler un cadre d'analyse institutionnaliste de la relation d'emploi et l'approche en termes de dynamiques de proximité pour pallier cette faiblesse. Le présent projet poursuivra cet objectif théorique.

Contexte

Nous faisons l'hypothèse que tant les études de cas sur la revitalisation de territoires industriels que les études antérieures produites sur le territoire ciblé (par exemple, Lamard et Belot, 2009) ainsi que l'analyse du groupe Dynamiques de proximité, combinée à une approche institutionnaliste de la relation d'emploi, sont susceptibles de nous éclairer sur la crise et le processus de revitalisation du bassin d'emploi de Belfort.

Le Nord Franche-Comté est un territoire industriel, régulièrement traversé par des crises susceptibles de remettre en cause son devenir. Parmi les événements les plus saillants de ces 30 dernières années, les difficultés puis la faillite de l'entreprise Bull implantée à Belfort dans les années 1990, la diminution régulière des effectifs salariés au sein de l'entreprise PSA depuis les années 1970 et les doutes qui planent sur la pérennité des activités de R&D dans le bassin d'emploi de Montbéliard, le rachat de la branche énergie d'Alstom par GE et les incertitudes sur la stratégie future du géant américain et plus récemment, l'annonce de la fermeture de la branche transport d'Alstom à l'horizon 2018, sont de nature à inquiéter tant les partenaires industriels ou tertiaires de ces grands donneurs d'ordre que les pouvoirs publics locaux et les populations. Dès lors, les acteurs publics se mobilisent pour engager des actions de revitalisation des territoires visant à sauvegarder l'activité et l'emploi dans le meilleur des cas et à engager une mutation en accompagnant socialement cette transformation le cas échéant. La loi oblige d'ailleurs les entreprises qui sont à l'origine de la crise à engager des actions de revitalisation (actuellement article 76 de la loi de programmation pour la cohésion sociale du 18 janvier 2005, Code du travail 321-17). Par ailleurs, des commissaires à la revitalisation et à la réindustrialisation et des dispositifs de soutien à l'investissement ont été mis en place en France au plus fort de la crise au début des années 2010.

Dans le cas de la « crise Alstom » ouverte début septembre 2016, un plan de sauvetage provisoire a été trouvé à travers la commande publique (annonce du gouvernement du 4 octobre 2016) mais cela ne suffira pas à assurer l'avenir du site. Des actions en profondeur tant de la part de l'entreprise que du territoire doivent être déployées.

Problématique

Dès lors, le présent projet se propose d'examiner la question suivante : les actions mises en oeuvre ou prévues pour sauvegarder l'activité industrielle dans le bassin d'emploi de Belfort permettent-elles d'envisager sereinement l'avenir de ce territoire industriel ?

Cette problématique comprend à la fois l'analyse du rachat de la branche énergie d'Alstom par General Electric (finalisée le 2 novembre 2015) et du plan de sauvetage et de restructuration/revitalisation attendu suite à l'annonce de la fermeture de l'usine Transport à l'horizon 2018 par la direction d'Alstom. En effet, le fait qu'à moins d'un an d'intervalle, l'entreprise Alstom cherche à se départir de ses activités belfortaines n'est pas anodin et une analyse conjointe peut être riche d'enseignements.

Positionnement institutionnel

L'étude sera conduite par le laboratoire RECITS (qui intégrera l'UMR FEMTO-ST au 1er janvier 2017), conjointement avec le laboratoire CREGO (EA 7317), C3S (EA 4660), LASA (EA3189) (voir Annexe 1 - Liste des participants). RECITS se propose, grâce à sa multidisciplinarité et aux synergies entre Sciences humaines et sociales et Sciences pour l'ingénieur, d'examiner et d'apporter des réponses aux défis technologiques et sociétaux du monde actuel. Les historiens et économistes de RECITS ont étudié de manière approfondie les phénomènes d'industrialisation et de désindustrialisation et plus généralement la mutation des activités productives, dans le cadre d'une approche territorialisée. Par ailleurs, ils ont une expertise relative au bassin d'emploi du territoire de Belfort et de l'entreprise Alstom.

Le CREGO, quant à lui, est un laboratoire de sciences de gestion de la COMUE qui a vocation à soutenir des projets transdisciplinaires. C'est l'expertise du groupe RHESO (Responsabilité Hommes Éthique Stratégie Organisation) qui sera convoquée pour ce projet afin d'accompagner l'étude de la dynamique des activités productives d'une réflexion sur les hommes au centre de ces transformations (emploi, travail, compétences, sur la revitalisation de territoires éthique).

Le C3S est un laboratoire pluridisciplinaire en sciences humaines et sociales mais ce sont les compétences sociologiques de ce laboratoire qui seront ici mobilisées et notamment l'expertise sur le tissu social du territoire de Belfort.

Le LASA est, quant à lui, un laboratoire de sociologie et d'anthropologie. Ce sont également les compétences sociologiques qui seront recherchées notamment celles développées dans le cadre d'études antérieures sur la revitalisation de territoires

2 - Objectifs du projet

L'objectif de cette recherche est de comprendre la ou les dynamiques de développement territorial à l'oeuvre dans le bassin d'emploi de Belfort afin d'évaluer la pertinence des plans de sauvetage et/ou de revitalisation proposés et plus généralement des politiques publiques mises en oeuvre sur ce territoire.

Cette recherche comprend une quadruple dimension :

- Une dimension historique car les dynamiques territoriales s'enracinent dans les choix et les compromis antérieurs. Il est donc nécessaire d'identifier les étapes importantes de l'interaction de l'entreprise Alstom avec son territoire et de qualifier les relations établies entre toutes les parties prenantes de cette histoire commune (Alstom, entreprises partenaires, collectivités territoriales, chambre consulaire, syndicats de salariés, etc.). Les choix actuels peuvent être éclairés par les choix passés, sans que les choix passés les déterminent totalement : si dans les processus d'évolution, on peut repérer une dépendance de sentier, il n'y a pas de déterminisme et l'introduction de la nouveauté doit être pensée.

- Une dimension patrimoniale, en lien étroit avec la dimension historique, car le legs du passé, qu'il soit matériel et/ou immatériel, doit être moins appréhendé comme une charge (et donc comme un coût pour sa rénovation, son entretien ou sa destruction) mais davantage comme une ressource et une source potentielle de valeur ajoutée. Ainsi, au-delà de l'étude de l'impact des épisodes de crises des entreprises du territoire sur la gestion de leur patrimoine bâti et de l'impact de ce patrimoine sur le devenir des entreprises (bâtiments anciens et non adaptés aux contraintes d'une production moderne, donc qui peuvent handicaper la productivité de l'entreprise), il s'agira d'examiner, en quoi celui-ci peut être, ou non, utilisé comme un ressort dans les processus de transformation ou de réorganisation des entreprises ou de revitalisation du territoire, en quoi leur ancrage historique peut servir ou non cette transformation, comment ce patrimoine peut être adapté aux nouveaux usages économiques (Marina Gasnier, 2014).

- Une dimension économique car il est nécessaire d'identifier les sources actuelles de création de valeur et donc de richesse et d'emploi de ce territoire. Il s'agira ainsi d'appréhender la dynamique des activités productives de ce territoire pour repérer si la spécialisation du territoire a évolué, si le territoire s'appuie sur une diversité d'activités économiques, industrielles et/ou de services, ou si l'économie locale se développe autour de quelques secteurs clés, pour évaluer quelle est son ouverture sur l'extérieur et son insertion dans les dynamiques économiques régionales, nationales et globales. Cette étude s'appuiera sur l'identification et l'analyse des interactions entre les acteurs clés de la dynamique économique locale : acteurs économiques, mais aussi les institutions d'enseignement supérieur et de recherche, de formation continue, la CCI, les pouvoirs publics, le réseau Vallée de l'Énergie, etc.

- Une dimension humaine et sociale car la dynamique sociale du territoire, tant dans les entreprises qu'en dehors des entreprises, est un indicateur clé de la dynamique ter-

ritoriale. Il s'agira d'appréhender tant l'évolution de l'emploi, quantitativement et qualitativement (Cloutier, 2008), que la qualité du travail et du dialogue social dans les entreprises mais aussi l'évolution de la structure sociale du territoire. Cette étude mettra au premier plan non seulement les interactions entre les acteurs de la relation d'emploi (entreprises, représentants des salariés et pouvoirs publics) mais également les interactions entre les institutions en charge des questions sociales dans le territoire (pouvoirs publics mais aussi tissu associatif). Elle tentera enfin d'identifier les modes d'expression non institutionnalisés tant des salariés que des citoyens qui témoignent du vécu et du ressenti d'individus qui ne sont pas toujours relayés par ceux qui les représentent.

Il s'agit donc de conduire une étude de cas multidimensionnelle, et donc nécessitant la coopération interdisciplinaire, sur la dynamique territoriale du bassin d'emploi industriel de Belfort. Cette étude de cas s'appuiera et contribuera à approfondir le cadre d'analyse croisant une approche en termes de dynamiques de proximité et une analyse institutionnaliste de la relation d'emploi. Au-delà de l'ambition analytique de ce projet, celui-ci se propose d'en tirer des recommandations pour l'action à destination des pouvoirs publics locaux et des acteurs impliqués dans la dynamique territoriale locale.

3 - Démarche, mise en œuvre opérationnelle, résultats attendus

Démarche

Cette étude de cas reposera sur l'exploitation d'archives, de documents officiels ou de la littérature grise (rapports internes, notes de services, comptes rendus de réunions...), complétée par le recours à l'analyse qualitative (Paillé et Mucchielli, 2012) reposant sur la conduite et l'exploitation d'entretiens semi-directifs avec les acteurs clés de la dynamique territoriale (entreprises, pouvoirs publics, syndicats, associations, etc.). Cette méthodologie est cohérente avec l'hypothèse sur laquelle repose le projet, à savoir que la dynamique territoriale est le résultat de la coordination des acteurs locaux (eux-mêmes engagés dans d'autres types d'interactions à d'autres niveaux spatiaux que l'espace local).

Les quatre tâches (dimensions) du projet seront dans un premier temps traitées séparément, puis elles devront être coordonnées pour éclairer la dynamique territoriale dans toutes ses dimensions (voir Annexe 2 - Calendrier et tâches). Cette coordination n'aura pas lieu uniquement en fin de projet (bien que le document synthétique sera produit à ce moment-là), mais comme chacune des tâches est importante pour les autres tâches (avec cependant un séquençement car la tâche historique doit logiquement précéder les tâches patrimoniale, économique et sociale), une réunion de coordination entre les chercheurs du projet pour présenter l'avancée de chacune des tâches aura lieu tous les 6 mois.

En fin de projet, les chercheurs travailleront ensemble à l'établissement des recommandations et à la diffusion des résultats, sous la forme d'une publication et d'une table-ronde avec les acteurs du territoire participant à la dynamique territoriale. Cette table-ronde sera l'occasion

de présenter les résultats de l'analyse aux acteurs et de recueillir leurs réactions. Une synthèse sera produite.

La valorisation du projet et des résultats auprès des partenaires et du grand public se fera également dans le cadre des actions de diffusion scientifique et technique Nuit des chercheurs et Fête de la Sciences 2017 et 2018 (voir Annexe 5 - Justification de la demande de subvention CSTI)

Un(e) doctorant(e) sera chargé(e) de faire la coordination au quotidien, assistera les chercheurs pour la réalisation des entretiens et rassemblera le matériel nécessaire pour la synthèse (voir document : description du travail de thèse). Il(elle) fera également le lien avec les autres actions du programme ORTEP, axe revitalisation. L'étude de la revitalisation du bassin d'emploi de Belfort, et accessoirement les études de cas menées dans les différentes actions du projet ORTEP, constitueront le matériau empirique nécessaire pour nourrir son travail de recherche.

Liste des références citées

« L'économie de proximité » (1993), *Revue d'Études Régionales et Urbaines*, 3.

Aydalot P. (1976), *Dynamique spatiale et développement inégal*, Paris, Economica.

Bagnasco A. (1977), *Tre Italia. La problematica territoriale dello sviluppo italiano*, Bologne, Il Mulino.

Becattini G. (1979), "Dal settore industriale al distretto industriale : alla ricerca dell'unità d'indagine della economia industriale", *Revista di economia e politica industriale*, n°1.

Becattini G. (1989), "Riflessioni sul distretto industriale marshalliano come concetto socio-economico", *Stato e Mercato*, avril 1989, 111-128.

Benko G., Lipietz A. (eds) (1992), *Les régions qui gagnent. Districts et réseaux : les nouveaux paradigmes de la géographie industrielle*, Paris : PUF (Économie en liberté).

Benko G., Lipietz A. (eds) (2000), *La richesse des régions. La nouvelle géographie socio-économique*, Paris, PUF.

Bouba-Olga O., Grossetti M. (2008), « Socio-économie de proximité », *Revue d'économie régionale et urbaine*, 3, p. 311-328.

Cloutier L. (2008), *La qualité de l'emploi au Québec, développements conceptuels et création d'une typologie. Etat actuel de la réflexion*. Québec, Institut de la statistique du Québec. 47 p.

Colletis G. et alii (1999), « Construction territoriale et dynamiques productives », *Sciences de la Société*, n°48, octobre.

Daumas J.C. (2000), « Districts industriels : un concept en quête d'histoire », *Bulletin du centre d'histoire contemporaine de l'UFC*, n° 4.

Daumas J.C. (ed.) (2004), *Les systèmes productifs de l'Arc*

jurassien. Acteurs, pratiques, territoires (XIX^e-XX^e siècles), Besançon : PUFC.

Daumas J.C., Lamard P., Tissot L. (2006), *Les territoires de l'industrie en Europe (1750-2000). Développement, financement, ressources*, Neuchâtel : Editions ALPHIL.

Dewerpe A. (1992), « Les systèmes industriels localisés dans l'industrie française », in : B. Ganne, *Développement local et ensembles de pme*, Document glysi n° 6/1992, p. 17-60

Fol Sylvie, Sabot, Emmanuèle (2003), « la revalorisation des espaces industriels, Issy-les-Moulineaux en Île de France et North Lanarkshire en Écosse », *Les annales de la recherche urbaine*, 93, pp. 23-32.

Gasnier, Marina (2014), « Territorialisation urbaine et processus de patrimonialisation : le cas de Techn'hom à Belfort (Franche-Comté) », *Annales de géographie*, n°699, 2014, p.1168-1192

Krugman P. (1991), *Geography and Trade*, MIT Press, Cambridge (Mass.).

Lamard Pierre, Belot Robert (ed) (2009), *Alstom à Belfort, 130 ans d'aventure industrielle*, Boulogne : ETAI.

Lecoq B. (1993), « Dynamique industrielle, histoire et localisation : Alfred Marshall revisité », *Revue française d'économie*, volume VIII (4).

Lipietz A. (1977), *Le capital et son espace*, Paris, Édition François Maspero.

Maillat Denis (1988), « La revitalisation des régions de traditions industrielles : le rôle des PME et du milieu », *Revue internationale PME*, 1 (1), pp. 7-22.

Markusen A. (1996), "Sticky Places in Slippery Space: A Typology of Industrial Districts", *Economic Geography*, 72, 3, 293-313.

Massey D. (1984), *Spatial Divisions of Labor*, London, Methuen.

Mazade Olivier, (2010), *La reconversion des hommes et des territoires, Le cas Metaleurop*, Paris : L'Harmattan (Logiques sociales).

Paille P., Mucchielli A. (2012), *L'analyse qualitative en sciences humaines et sociales*, Armand Colin (Collection U), 3e édition, Paris, 423 p.

Perroux F. (1991), *L'Économie du XX^e siècle. Part 2 : Les pôles de croissance*, 3^e Edition, Grenoble : PUG.

Rallet A., Torres A. (eds) (1995), *Économie industrielle et économie spatiale*, Paris : Economica.

Rodet-Kroichvili Nathalie (2015), *Dynamiques territoriales de l'emploi et du travail dans les régions automobiles françaises*, Rapport final, projet FEDER ODIT (Observatoire des Dynamiques Industrielles et Territoriales), 2011-2015,

novembre.

Trink Claude (2007), « Destruction et création d'emplois, revitalisation de territoires : la dimension territoriale des mutations économiques », *Annales des Mines, Réalités industrielles*, novembre, pp. 49-54.

Veltz Pierre (2005), *Mondialisation, villes et territoires*, Paris : PUF, 288 p.

Xhaufclair Virginie, Pichault François, « Comment forger l'avenir après deux siècles de sidérurgie ? Les apports d'une gouvernance réflexive des restructurations », *Revue de l'IREs*, 72, 65-90.

Zimmerman J-B. et al. (1998), « Construction territoriale et dynamiques productives », Rapport pour le Commissariat Général au Plan, n°18/1997, Multig.

Zimmerman J-B. (2005), « Entreprises et territoires : entre nomadisme et ancrage territorial », *Revue de l'IREs*, 47 (1), p. 21-36.

OPÉRATION 2 : POLITIQUES DE REVITALISATION. EXPÉRIMENTATION DANS DEUX CENTRES BOURGS

Responsables : Christian Guinchard et Sophie Némoz

1 - État de l'art, problématique et objectifs

Les centres bourgs sont désormais considérés comme un « enjeu majeur » de l'équilibre des territoires français (<http://www.centres-bourgs.logement.gouv.fr/revitalisons-nos-centres-bourgs-r86.html>). Cela s'exprime à travers un programme national expérimental mis en place depuis 2014 concernant la revitalisation de 54 d'entre eux. Partant du fait que tous les centres bourgs ne sont pas dans le programme, ne pouvons-nous pas chercher à savoir, de manière comparative, si le soutien de l'État modifie les logiques d'action locales et suscite de nouvelles manière de mobiliser les acteurs locaux, ainsi que des ressources au nombre desquelles il faut compter des experts et des universitaires (Grisoni et Némoz, 2013) ?

Engagés dans une recherche action formation avec la ville de Salins les Bains – elle-même intégrée au dispositif national que nous venons d'évoquer - , nous proposons de mettre en place, de manière comparative, une recherche sur les actions locales de revitalisation dans deux « centres bourgs », Salins les Bains (Jura) et Gray (Haute-Saône), qui tentent de construire des réponses à leurs difficultés (vacance des logements, fermetures de commerces et d'entreprises, vieillissement des habitants, isolement géographique, contraintes patrimoniales...). **L'un de ces bourgs étant intégré dans le dispositif et l'autre ne l'étant pas :**

- Salins les Bains où l'équipe municipale met en œuvre une série de dispositifs et de financements complexes dans le projet Salins 2025 inséré dans le programme national de revitalisation,
- Gray où l'équipe municipale tente d'agir avec des ressources locales.

- D'un point de vue pratique, il s'agit d'accompagner deux équipes municipales engagées dans des démarches de revitalisations des centres bourgs.

- D'un point de vue théorique, il s'agit de repenser les démarches d'accompagnement ou de Recherche Action Formation à la lumière des approches pragmatistes et interactionnistes qui renouvellent actuellement l'appréhension de l'action publique.

- D'un point de vue méthodologique, il s'agit, entre autres, d'explorer des pistes d'analyse réflexive à partir de la mise au point d'outils numériques qui permettent d'observer de manière interactive le centre bourg dans son environnement géographique, historique et prospectif. Ces outils auront un rôle heuristique pour le chercheur et joueront le rôle de médiateurs auprès des décideurs et du public impliqués. Leur objectif est de dessiner de façon concrète le contour d'ateliers de co-construction de services numériques pour la valorisation et la revitalisation du territoire.

Plus particulièrement, on partira du constat que les actions de revitalisation locale des centres bourgs sont souvent nombreuses, et plus ou moins bien coordonnées (Némoz, 2012). Les forces que mobilisent les collectivités se dispersent, la lisibilité des objectifs s'efface... D'une manière générale, on peut dire que les effets positifs des actions ne parviennent pas à se capitaliser (en particulier parce qu'elles ne s'appuient pas sur un socle de connaissances solide du territoire mais parce qu'elles répondent uniquement à des choix tactiques). Face à cela, il ne s'agirait pas seulement de coordonner les actions (ce que les acteurs locaux parviennent à faire parfois avec peu de ressources) mais de transformer des activités tactiques en démarches stratégiques (Certeau, 1990).

On fera l'hypothèse que cette capitalisation stratégique repose sur quatre axes :

• *Penser en termes de « publics » et non de « populations ».* On fera l'hypothèse que la capitalisation évoquée plus haut nécessite - entre autres - de penser en termes de « public » (qu'il faut constituer en le cooptant) et non de « population » (à laquelle proposer des services). On peut dire qu'une population est un ensemble de personnes qui pâtissent d'un problème en vivant leurs difficultés en quelque sorte chacun pour soi, sans parvenir à se réunir pour identifier le problème et associer leurs ressources pour y faire face. La constitution d'un public suppose un travail social spécifique (toujours ajusté aux composants locaux du problème) afin de surmonter cette dispersion (Dewey, 2010). Cette transformation appelle une réflexion sur le fonctionnement de la démocratie locale. Partant des travaux de J. Dewey qui associent démarches d'enquête collective et démocratie, on s'interrogera sur la pertinence de « communautés d'enquêteurs » capables de surmonter la dispersion des acteurs.

• *Assouplir les représentations des statuts et des rôles afin de construire des « échangeurs de buts » efficaces.* Dans le prolongement de ce qui précède sur la construction d'un public et le rôle des communautés d'enquêteurs, il convient de s'interroger sur la manière dont ces associations permettent de redéfinir les problèmes qu'elles

affrontent et surtout sur la manière dont elles permettent d'en désigner une solution collectivement satisfaisante. Afin de bien cerner les enjeux de cette redéfinition du problème et de ce travail collectif de désignation d'une solution, on doit rappeler ici que l'action locale communale (ou intercommunale) mobilise de très nombreux acteurs aux statuts et aux rôles différents (élus locaux, fonctionnaires des collectivités ou de l'état, professionnels des cabinets d'études, représentants des associations et des chambres consulaires mais aussi simples habitants). Empruntant des concepts au domaine des « sciences studies » pour les appliquer à l'action publique locale, nous testerons la pertinence d'un transfert des concepts d'« ingéniosité hétérogène » et d'« échangeurs de buts » proposés par B. Latour (1993).

• *Partir des pratiques concrètes pour reconstruire une territorialisation pertinente prenant en compte les actants réellement mobilisés.*

Par leurs activités, les équipes municipales engagent des interactions complexes avec de multiples partenaires au nombre desquels il faut compter aussi bien des bâtiments et des places de parking que des fonctionnaires territoriaux et des architectes. La politique municipale est ainsi produite dans le cadre de ce que G.H. Mead nomme des « conversations de gestes » (2006) où s'engagent des « non humains » aussi bien que des humains. La prise en considération de ces conversations de gestes permet de partir de l'ensemble des inter/actants pour finir par déga-ger les réseaux qu'ils constituent et avec lesquels ils collaborent réellement. De cette manière, il est possible de reconstruire les territoires que dessinent les inter/actants en fonction de la distribution spatiale des humains et non humains qu'ils associent. Nous pourrions, sur cette base, recenser, mesurer et comparer les territoires construits par les activités concrètes des deux équipes municipales.

• *Interroger la place des chercheurs dans ces configurations.*

Ce travail n'aurait pas tout son sens si n'en ne nous en saisissons pas afin d'interroger, réflexivement, notre posture et notre place dans les dispositifs d'actions locales. Sommes-nous consultés comme des « experts », porteurs d'une capacité de validation fondée sur nos savoirs et dotés d'un « regard éloigné » ou sommes-nous intégrés dans un échangeur de buts au sein duquel il nous revient de faire place à l'affirmation de nos intérêts propres ? Restons-nous extérieurs au processus de décision ?

Par-delà les positions de principes qui n'éclairent en rien l'action et sa réflexion, nous proposons de réfléchir sur la base d'un engagement concret en nous appuyant sur le renouvellement des analyses de la démocratie locale dans le champ des SHS (Callon M., Lascoumes P., barthes Y., 2001 ; Zask J., 2004 ; Céfaï D, Terzi C., 2012 ; Bidet A., Boutet M., Chave F., Gayet-Viaud C., Le Méner E., 2015).

2 - Démarche, mise en oeuvre opérationnelle et résultats attendus

Les actions programmées sur deux ans sont les suivantes :

• *Recueil de données administratives et quantitatives sur chaque centre bourg et approfondissement de l'état de l'art* (recherche documentaire et traitement des données

INSEE, archives communales, données patrimoniales historiques, archéologiques et paysagères...)

• *Observations directes* : dans chaque site nous retiendrons deux projets de revitalisation ou de développement dont nous « suivrons » de manière ethnographique la réalisation concrète afin d'identifier les actants qu'ils engagent et d'en reconstruire la genèse d'un point de vue pragmatiste.

• *Campagne d'entretiens* : Entretiens semi-directifs auprès des élus locaux des deux centres bourgs (maires, présidents d'intercommunalités, conseillers municipaux...) ; Entretiens semi-directifs auprès des responsables des services municipaux et des équipements municipaux et par-municipaux ; Entretiens semi-directifs avec des services centraux de l'État concernés par les dispositifs de revitalisation des centres bourgs (voir Annexe 2 - Calendrier et tâches)

Résultats attendus

• En termes d'action, un accompagnement sur la revitalisation et une expertise immergée auprès des deux équipes municipales Franc-comtoises pendant 4 ans. *Ce projet apporte une expérience de co/pilotage dont nous pourrions proposer les acquis au niveau régional dans des formations auprès des équipes communales.*

• En termes de formation, un apprentissage commun, pour les chercheurs et les acteurs ainsi que les étudiants mobilisés dans le projet. *Ce projet présente, pour les étudiants de notre université une incontestable expérience professionnalisante.*

• D'un point de vue théorique, il s'agit de soumettre les approches pragmatistes à l'épreuve d'une expérimentation dans le cadre d'activités locales de revitalisation des centres bourgs. *Cette mise à l'épreuve locale peut constituer une référence nationale et sans aucun doute internationale dans le cadre d'une réflexion sur les stratégies des collectivités dans le développement, face aux phénomènes de redéploiement démographiques comme la métropolisation.*

Ces travaux seront valorisés à travers la publication d'articles dans des revues scientifiques des différentes disciplines mobilisées par le projet, d'un ouvrage collectif ainsi que d'un colloque, réunissant chercheurs, élus et techniciens des collectivités, en clôture de ce projet de recherche - action - formation. La valorisation du projet et des résultats auprès des partenaires et du grand public se fera également dans le cadre des actions de diffusion scientifique et technique Nuit des chercheurs et Fête de la Sciences 2017 et 2018 (Voir Annexe 5 - Justification de la demande de subvention CSTI)

Bibliographie en lien avec l'opération 2

Bidet A., Boutet M., Chave F., Gayet-Viaud C. et Le Méner E., 2015, « Publicité, sollicitation, intervention », *SociologieS* [En ligne], URL : <http://sociologies.revues.org/4941>.

Callon M. Lascoumes P. barthes Y., 2001, *Agir dans un*

monde incertain *Essai sur la démocratie technique*, Paris, Seuil.

Carrel M., Neveu C., Ion J., 2009, *les intermittences de la démocratie*, Paris, L'Harmattan.

Cefaï D., Joseph I., 2002, *L'héritage du pragmatisme Conflits d'urbanité et épreuves de civisme*, Paris, L'Aube.

Cefaï D et Terzi C. (Dir.), 2012, *L'expérience des problèmes publics*, Raisons pratiques, n°22, EHESS.

Cefaï D., Bidet A., Stavo-Debauge J., Frega R., Hennion A. et Terzi C., 2015, « Introduction du Dossier "Pragmatisme et sciences sociales : explorations, enquêtes, expérimentations" », *Sociologies* [En ligne], URL : <http://sociologies.revues.org/4915>.

Certeau (de) M., 1990, *L'invention du quotidien 1. arts de faire*, Paris, Gallimard.

Dewey J., 2010, *Le public et ses problèmes*, Paris, Gallimard.

Grisoni A., Némoz S., 2013, « La sociologie, discipline experte des controverses environnementales ? », *Vertigo – la revue électronique en sciences de l'environnement* [Online], Vol. 13, n°2, dossier « Controverses environnementales : expertise et expertise de l'expertise » (septembre 2013), <http://vertigo.revues.org/14157>

Latour B., 1993, *Aramis ou l'amour des techniques*, Paris, La découverte.

Latour B., 2012, *Enquête sur les modes d'existence*, Paris, La découverte.

Lascoumes P. et Gallès P., 2007, *Sociologie de l'action publique*, Paris, Armand Collin.

Mead G.-H., 2006, *L'esprit le soi et la société*, Paris, Puf.

Némoz S., 2012, « Les mécanismes d'imbrication du patrimoine rural dans l'habitat durable. Sociologie d'un processus innovant entre différentes échelles territoriales », in Dris N. (dir.), *Patrimoines et développement durable. Ressources – Enjeux – Lien social*, Rennes, Presses Universitaires de Rennes, pp.171-186.

Quéré L. et Terzi C., 2015, « Pour une sociologie pragmatiste de l'expérience publique », *Sociologies* [En ligne], URL : <http://sociologies.revues.org/4949>.

Zask J., 2004, « L'enquête sociale comme inter-objectivation », *Raisons pratiques*, n° 15, *La croyance et l'enquête Aux sources du pragmatisme*, Paris, EHESS.

OPÉRATION 3 : CHANTIER DE L'OTSE (OBSERVATOIRE DE LA TRANSITION SOCIO-ÉCOLOGIQUE BOURGOGNE - FRANCHE-COMTÉ)

Responsable : Cyril Masselot

Introduction : Revitalisation territoriale et Transition socio-écologique :

Les grandes politiques de revitalisation des territoires organisent des dispositifs comme des contrats de site ou conventions de revitalisation, et sont dans le même temps confrontées à un manque criant de connaissances, de méthodes d'évaluation des territoires et des besoins des publics, ce qu'un rapport de l'IGA sur le sujet résume sous le titre « *Absence d'anticipation des forces et faiblesses des territoires* » (<http://www.interieur.gouv.fr/Publications/Rapports-de-l-IGA/Amenagement-du-territoire/Dispositifs-derevitalisation-territoriale-contrats-de-site-conventions-de-revitalisation>).

Elles s'inscrivent dans les politiques de transition énergétique et de transition écologique au niveau national et dans la transition socio-écologique pour les appuis européens. Au-delà d'un diagnostic territorial des structures économiques en place, nous cherchons à évaluer, au sens de comprendre et valoriser, les capacités des populations en termes de résilience, d'adaptation aux mutations économiques, environnementales, culturelles et sociales qui sont en cours.

La revitalisation d'un territoire passe à notre sens nécessairement par des dynamiques communautaires, territoriales, d'appropriation des enjeux de la soutenabilité et/ou durabilité. Elles motivent des questionnements sur les modes d'organisation sociale et provoquent des mises en mouvement d'actions citoyennes concrètes : monnaies locales, circuits courts, productions saines, échanges de savoirs, éducation citoyenne, solidarité intergénérationnelle, etc.

Ce chantier a pour ambition d'apporter à la région BFC une vision claire, renouvelée et pérenne des potentiels des populations en termes de transition socio-écologique : sur quelles dynamiques communautaires pourrions-nous compter pour faire face aux changements climatiques ? Aux mutations économiques ? Quelles actions mener pour que la transition socio-écologique soit efficiente et non-violente ?

La démarche se veut être un outil d'aide à la décision à tous les niveaux du territoire, de la région à la commune, au service des politiques publiques visant à accompagner les changements sociaux et des entreprises aux prises avec de multiples mutations.

1 - Contexte et problématique

« *Aujourd'hui, nos modèles de croissance ne sont pas tenables au vu des ressources et limites de la planète, il faut donc passer par une transition pour refonder nos modèles et aboutir à un développement durable.* » Ségolène Royal, 2015

« *Ce sont les changements dans les comportements sociaux qui [y] contribueront, s'ils sont stimulés par des politiques adéquates.* » Direction Recherche de la Commission Européenne, « *Le Monde en 2025* » (p. 23)

L'équipe de recherche en Intelligence Territoriale (caINTI - <https://inti.hypotheses.org/>) a réalisé au sein du projet

ODIT porté par la MSHE C. N. Ledoux en 2014 et 2015 une étude sur l'évolution des comportements individuels et des gouvernances qui peuvent y contribuer, auprès d'un échantillon représentatif de citoyens francs-comtois (avant l'unification des régions administratives).

Cette observation de la transition socio-écologique (OTSE) s'est conduite selon trois objectifs :

- Réaliser un diagnostic (citoyens, responsables, acteurs) sur l'impact régional des risques sociétaux actuels au niveau de l'évolution des comportements.
- Établir les spécifications techniques d'un observatoire de type « open lab », ouvert et créatif, étendant les possibilités de la méthode d'observation territoriale coopérative et participative Catalyse, issue de la recherche régionale et expérimentée dans de nombreuses initiatives en Europe et dans le monde.
- Valoriser la méthode Catalyse à travers la création d'une start-up qui exploitera ces avancées.

Les derniers résultats de ces travaux sont synthétisés dans une brochure téléchargeable à l'adresse suivante : <http://tinyurl.com/z4nvjby>

Cette étude montre plusieurs grandes tendances :

- Dans leur ensemble les Francs-comtois sont sensibilisés aux enjeux socio-écologiques et ils ont commencé à adapter leur consommation pour accroître la résilience du territoire.
- Pour les citoyens, la santé est un des premiers critères de jugement et d'analyse de la qualité de vie environnementale.
- Le bien-être reste lié à la possession de biens matériels. Il devrait évoluer vers l'accès aux services en englobant la santé, les revenus, le temps libre et la mobilité.
- Les conduites écologiques sont liées à la conviction. Elles ne dépendent pas seulement du niveau de consommation et de possession. Elles sont favorisées par la stabilité économique et sociale et par l'échange équitable des personnes avec leur environnement naturel et social.

L'analyse des profils des populations apporte beaucoup plus de nuances, présentées dans la brochure citée plus haut. Le prototype de cartographie des indicateurs, maintenant fonctionnel, permet également de comparer ces tendances à d'autres échelles et d'autres territoires. Des profils de population ont été également analysés à partir d'une vaste enquête auprès de la population de la Province de Ouarzazate au Maroc, dans le cadre du projet de coopération scientifique international Drââ. Un prototype de cartographie comparable a été réalisé dans la cadre de ORTEP avec la représentation croisée des résultats de cette enquête et d'indicateurs publics. Un travail similaire a été engagé dans le cadre du programme scientifique PIO, dans l'agglomération de La Plata en Argentine, dans un territoire dévasté par une inondation suite à des pluies torrentielles. Tous ces travaux participent au réseau international en intelligence territoriale INTI.

Ces résultats ont été publiquement présentés à plusieurs reprises, notamment lors de séances organisées par des acteurs comme la CAGB à Besançon ou l'association Alterre à Dijon ainsi qu'à l'occasion de séminaires et conférences internationales à Los Angeles (USA), Huelva (Espagne), Pécs (Hongrie), Salerno (Italie), Buenos Aires, Cordoba à l'invitation du prix Nobel Alternatif Raul Montenegro, à La Plata (Argentine), et à Agadir (Maroc). Une

conférence expliquant OTSE a été acceptée, parmi plus de 500 propositions émanant d'environ 60 pays, et a été présentée au Forum mondial de l'Économie Sociale (et Solidaire) à Montréal, début Septembre 2016.

C'est dans ce cadre que le projet présenté ici entend poursuivre l'intégration des concepts de transition socio-écologique (Baer, DG Recherche de la Commission Européenne, 2009 ; Hopkins, 2008), de résilience territoriale (Holling, 1973) qui proposent de profiter des défis écologiques et démographiques pour réfléchir à un nouveau modèle « socio-écologique » de développement, d'anticiper les « pics pétroliers » et de renverser l'accroissement des inégalités sociales et territoriales. Le concept de transition socio-écologique met l'accent sur les changements dans les comportements sociaux, mais aussi individuels qui y contribueront, s'ils sont stimulés par des réformes structurelles et des gouvernances adéquates. Les communautés territoriales sont incitées à se réapproprier leurs territoires pour en améliorer la résilience en valorisant des notions qui ont été marginalisées par la financiarisation de l'économie (Girardot, 2013).

Partie intégrante du nouveau paradigme de la transition socio-écologique, l'étude de la vulnérabilité des territoires au prisme du développement durable est un thème transversal à nos approches qui a permis de passer de l'intelligence individuelle à l'intelligence collective des territoires en développant les notions de capital social et écologique, de justice environnementale, de « capacitance » socio-culturelle ou de latéralisation de la gouvernance et bien sûr de résilience.

Forts de cette première expérience en Franche-Comté, de l'opportunité apportée par la dynamique des acteurs rencontrés, et en lien avec le projet de recherche en intelligence territoriale, nous nous proposons d'intégrer ces problématiques à un projet de recherche pragmatique, articulé par une série de questions :

- Comment développer une analyse intégrée de la résilience des territoires, soulignant les risques et les opportunités pour la combinaison des objectifs économiques, sociaux, environnementaux et culturels que la transition socio-écologique doit réaliser à l'échelle des territoires ?
- Comment l'intelligence collective, nos cultures et nos comportements, la communication et les technologies de l'information participent-elles à ces dynamiques ?
- Quels sont les indicateurs de résilience utiles pour l'évaluation et l'observation de la transition socioécologique ?
- Comment s'articulent-ils avec les modes de gouvernance et en particulier avec une gouvernance latérale ?

2 - Objectifs du projet

Ces recherches ont permis à l'équipe caINTI de poser différents constats de taille, dont découlent plusieurs besoins et activités concrètes :

- Les indicateurs pertinents concernant la résilience des citoyens comme des structures et territoires, la prise en compte du respect de l'environnement et des dimensions sociales et solidaires (en lien avec l'Économie Sociale et Solidaire notamment), **la sensibilité aux changements sociaux et environnementaux** pour l'exprimer autrement, sont extrêmement rares voire inexistantes à de multiples

échelles territoriales. Il reste ici un chantier important à poursuivre de **constitution d'informations adéquates, d'indicateurs innovants, y compris en imaginant des systèmes liés aux sciences innovantes, par exemple participatives.**

- La première étude concernait les citoyens francs-comtois : il serait intéressant, dans le cadre du rapprochement administratif et politique, **d'observer dans un second temps les comportements des citoyens à l'échelle de la nouvelle région**, puis d'imaginer, en partenariat, de continuer ces investigations sur des territoires précis, ainsi que sur d'autres territoires en France, en Europe et à l'international, comme cela a été précédemment entrepris au Maroc et en Argentine dans le cadre du projet de coordination scientifique international GDRI INTI puis du chantier OTSE-FC du projet ODIT.

- Ces recherches gagneraient à **s'enrichir de la vision d'autres collègues et acteurs de disciplines et structures diverses.** L'équipe caINTI de la MSHE, qui a initié et animé le projet OTSE au niveau de la Franche-Comté, pourra coordonner le projet au niveau Bourgogne Franche-Comté. Elle coordonne également le réseau INTI et un nouveau projet de Groupe de Recherche International en Intelligence Territoriale, ce qui permet de comparer le projet OTSE-BFC avec de nombreuses initiatives d'observation territoriale dans le monde, en commençant par les initiatives « jumelles » déjà développées au Maroc et en Argentine. Le Réseau Transition de la MSH de Dijon a également ici un rôle d'animation, de médiation et de valorisation scientifique qui se révèle indispensable, par ses capacités d'articulation et de mobilisation des acteurs universitaires comme professionnels « de terrain ».

- La communication sur l'accompagnement au changement est un sujet de recherche à part entière qui mobilise plusieurs chercheurs de l'équipe caINTI. Les thématiques ici abordées posent toujours la question de comment organiser les processus informationnels et communicationnels, d'une gouvernance latérale structurée par ces techniques de co-construction de l'information et de la communication (Masselot, 2015 et 2016). Ces terrains sont alors privilégiés pour améliorer les méthodes et techniques en ces domaines.

3- Méthodes et actions de recherche

Ces rencontres avec de nombreux partenaires ont permis à l'équipe d'imaginer aborder ces questions sous l'angle de ce que l'on nomme dans le milieu social le « **non recours** » : certains territoires ne sont engagés dans aucun dispositif de type environnemental, ou développement durable reconnu au niveau national (type Plan climat, Agenda 21, TEPCV...), quelle que soit son origine.

Ces « **zones blanches** » sont donc moins connues des services concernés, qui ne travaillent pas avec elles car elles ne les mobilisent pas. Afin de limiter les inégalités territoriales entre les territoires en transition socioécologique et ceux qui n'ont pas engagé de transition, il conviendrait de mieux les comprendre afin d'en imaginer un accompagnement spécifique et adéquat, qui prendra plusieurs formes :

- L'objectif principal est de réaliser **une enquête régionale au niveau de la nouvelle région Bourgogne Franche-Comté** pour analyser et suivre l'évolution des comporte-

ments de ses habitants dans le contexte de la transition socio-écologique. Cette enquête reprendra la méthode et les outils précédemment utilisés pour la Franche-Comté, avec un questionnaire actualisé dans une dynamique de co-construction entre acteurs des territoires. C'est également l'outil technique qui permettra de structurer et fédérer les autres activités.

- Il existe une réelle demande des acteurs publics locaux pour être éclairés, conseillés et avoir des points de repères par rapport à d'autres territoires qui leur ressemblent. La production **d'indicateurs pertinents** peut constituer un support pour interpellier le territoire. Sélectionnés en petit nombre, ces indicateurs auraient pour objectif de mettre en avant les fragilités mais aussi les atouts du territoire. Une base de données d'environ 800 indicateurs socio-économiques est déjà structurée sur la Bourgogne-Franche-Comté à l'échelle communale ou intercommunale. Celle-ci mériterait d'être d'une part filtrée (quelle pertinence réelle ?) et complétée sur d'autres dimensions notamment environnementale et sanitaire pour en extraire des indicateurs synthétiques qui permettent de croiser les différentes dimensions de la transition socio-écologique.

- On ne peut cependant pas définir les données dont les territoires auraient besoin sans aller les rencontrer. L'idée serait de travailler sur un petit nombre de territoires tests, de leur présenter un premier **portrait** (avec des indicateurs sélectionnés et problématisés) et d'investiguer avec eux les autres données qui leur seraient utiles en fonction de leurs préoccupations.

Ces activités permettront d'atteindre d'autres objectifs :

- Lors de ces rencontres, un lien avec d'autres chercheurs des deux MSH pourra être fait pour mieux comprendre les freins et les leviers à l'engagement des territoires.

- La statistique institutionnelle ne décrit que partiellement la situation des territoires et les acteurs de terrain ont souvent du mal à se l'approprier. Il faut aujourd'hui trouver une nouvelle façon de décrire les territoires en captant des informations sur ce qu'il s'y passe (par exemple l'émergence d'innovations sociales et environnementales). Pour cela, les méthodes d'observation doivent s'ouvrir à des approches participatives de **co-construction de l'information** et organiser la remontée d'informations de terrain, en complément des statistiques officielles.

- Au-delà des travaux d'observation et d'échanges autour des données, un appui pourra être développé pour accompagner les territoires à s'engager formellement dans une transition via la **co-élaboration d'une feuille de route** partagée avec les différents acteurs territoriaux. L'accompagnement pourra se faire notamment par la mise à disposition de différents outils adaptés à leurs besoins et moyens.

- Nous comptons accompagner ces activités en construisant ensemble des outils de gouvernance participative du niveau régional au niveau communal et infracommunal, en facilitant l'accès des élus, des administrateurs et acteurs locaux à l'information publique et aux résultats d'enquêtes. Il s'agit notamment de favoriser des diagnostics locaux en déclinant les outils utilisés pour réaliser l'enquête régionale, pour des enquêtes de niveau communal et infracommunal.

Ces travaux prendront corps dans une **plate-forme d'observation multi-partenariale**, dans une démarche volontairement de participation large, comme l'indique une pre-

mière liste des partenaires ayant manifesté leur intérêt à coopérer à ce projet de recherche :

- Ademe Bourgogne Franche-Comté
- Alterre Bourgogne Franche-Comté
- Observatoire Territorial Climat Air Énergie en région Franche-Comté (Opter & Atmo)
- Plateforme franc-comtoise d'Éducation à l'Environnement et au Développement Durable
- Réseau Transition, MSH Dijon
- Service Direction Stratégique des Territoires CAGB
- Service Espaces Verts de la CAGB
- Service Environnement de la CAGB
- Service Performance de la CAGB (Observatoire des observatoires internes)
- Présidence de la Région de Tafilalt-Drââ (Maroc)
- Fondation Drââ-Tafilalt des experts et chercheurs (Maroc)
- Région d'Agadir
- Université Ibn Zohr d'Agadir
- Partenaires du PIO notamment l'agglomération de La Plata (Argentine)
- Association des voisins de Maldonado La Plata (Argentine)
- Association des voisins de Beriso La Plata (Argentine)
- Université de La Plata (Argentine)
- Université de Cordoba (Argentine)

D'autres contacts sont en cours, notamment auprès du CGET et d'autres observatoires locaux.

4 - Dimension internationale : dissémination et co-construction

Le premier chantier OTSE a permis d'opérer une coopération concrète avec deux des partenaires du réseau INTI : l'équipe ESEAD de l'université d'Agadir (Maroc) et l'équipe TAG de l'université de La Plata (Argentine). Ces coopérations ont donné au chantier OTSE une dimension internationale qui a reçu plusieurs bonnes évaluations scientifiques indépendantes.

Le projet Drââ (Maroc) a démarré en 2008 dans le contexte de la coopération entre la Région de Franche-Comté et la Province de Ouarzazate. Il a été initialement conçu selon la méthode Catalyse qui confronte les services proposés par les acteurs locaux et les caractéristiques du territoire aux besoins exprimés par les habitants. Une enquête a été réalisée auprès de près de 1300 habitants pour mieux connaître les représentations, les attentes et les inquiétudes des habitants. Les enquêtes conduites au niveau de OTSE et Drââ ont été conduites parallèlement et Drââ a bénéficié des apports méthodologiques de OTSE. Plus récemment le projet de collaboration scientifique (CNRS-CNRST) IndiDrââ a réalisé dans le cadre de ORTEP une cartographie géomatique des indicateurs publics disponibles. Ces travaux ont suscité l'intérêt du Ministère de l'Industrie, du Commerce, de l'Investissement et de l'Économie Numérique, et des présidence des nouvelles régions Tafilalt-Drââ et d'Agadir.

Le programme intégré de La Plata, PIO, a également été développé en référence à OTSE, dans le cadre du GDRI INTI, avec l'appui du CNRS et du CONICET Argentin. Il concerne un territoire marginal avec des zones de bidonville lourdement frappées par des inondations consécutives à des pluies torrentielles qui ont frappé la ville de La Plata en avril 2013. La collaboration entre les équipes CaINTI et TAG s'est notamment exprimée dans le cadre

d'une enquête réalisée auprès de 800 ménages extrêmement démunis. CaINTI a notamment réalisé l'analyse qualitative des données, sur base de l'expérience OTSE. Ces travaux ont débouché sur un projet d'observatoire social et environnemental proche de ORTEP.

L'opération OTSE a ainsi très rapidement été pensée dans une perspective double :

- **Dissémination** : développer une approche conçue pour être adaptable à d'autres territoires, cultures, environnements
- **Co-construction** : croiser les avancées d'équipes diverses confrontées à autant de marqueurs contextuels distincts permet de mener une construction commune d'indicateurs, de formes de collectes et de processus informationnels. Ces échanges sont bénéfiques à chacun des territoires.

5 - Valorisation prévue

Nous prévoyons de valoriser ces activités de recherche de plusieurs manières :

- En candidatant et participant à des colloques et séminaires, aux thématiques relevant de la TSE et de l'intelligence territoriale, en s'ouvrant à d'autres notions comme l'Économie Sociale et Solidaire (ESS) ou d'autres disciplines qui pourraient être intéressées par ces démarches méthodologiques participatives, ces sujets, et les résultats.
- Nous chercherons également à participer aux journées organisées par les acteurs eux-mêmes, de précédentes expériences en démontrent l'utilité partenariale et scientifique même si elles ne sont pas « utiles » en termes de publications académiques.
- Nous ferons appel aux compétences des services dédiés à l'animation et à la médiation scientifique des établissements de l'UBFC (Claire DUPOUET, chargée de mission à la culture scientifique à l'UFC et Marie-Laure Baudement à l'UB).
- De la même manière, nous solliciterons les partenaires en charge de ces missions dans les territoires hors BFC : Ministère de l'Industrie, du Commerce, de l'Investissement et de l'Économie Numérique du Maroc (Brahim OUAMANE), Errachidia, présidence région Drââ Tafilalt (Mohamed OUDADA), Agadir université et Région (Abdelaziz ELOUARDI), Observatoire de l'Environnement de l'Agglomération de La Plata (Horacio BOZZANO, Tomas CANEVARI)
- Un colloque spécifique réunissant tous les participants, et ouvert aux acteurs académiques comme hors université sera organisé lors du dernier mois du projet, afin d'une part d'en tirer un bilan complet, une évaluation post-activités, et de projeter concrètement les actions de TSE que nous pourrions conjointement développer par la suite.
- La valorisation du projet et des résultats auprès des partenaires et du grand public se fera dans le cadre des actions de diffusion scientifique et technique Nuit des chercheurs et Fête de la Sciences 2017 et 2018 (voir Annexe 5 - Justification de la demande de subvention CSTI).

Bibliographie indicative en lien avec l'opération 3

Baer, J.-M., dir. (2009). Le monde en 2025 : la montée en puissance de l'Asie et la transition socio-écologique. Commission Européenne, Bruxelles, Belgique. 27p.

Bozzano, H., (2014). La résilience territoriale face au changement climatique : l'exemple de La Plata. In J.-J. Girardot & H. Neffati, (ed.). *L'intelligence territoriale, 25 ans déjà !* Cahiers d'Administration, supplément au n° 244, pp. 64-67. <https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-01146449>

Galibert O., Aubert F., Hilal M., Girardot J.-J., Masselot C., et al. Territoires urbains en transition. Monographie d'un quartier populaire en résilience écologique, Éditions Universitaires de Dijon, décembre 2015. Éditions universitaires de Dijon, <http://eud.u-bourgogne.fr/468-territoires-urbains-en-transition-9782364411562.html>, 2015, Sociétés, 978-2-36441-156-2. <<http://eud.u-bourgogne.fr/>>. <halshs01251061>

Girardot, J.-J., Masselot, C., Gérardin, P., Ould Bouzian, S., (2016). L'observatoire de la Transition SocioÉcologique en Franche-Comté. Forum Mondial de l'Économie Sociale, Montréal, 7-9 septembre 2016.

Girardot, J.-J., (2015). Nuevas especificaciones metodológicas del método Catalisis para el prototipo del Observatorio de la Transición Socio Ecológica en Franche-Comté (France). École thématique à l'Université Nationale de Cordoba, Juin 2015, Argentina

Girardot, J.-J., (2014). L'observation territoriale, catalyseur de l'intelligence territoriale. In J.-J. Girardot & H. Neffati, (ed.). *L'intelligence territoriale, 25 ans déjà !* Cahiers d'Administration, supplément au n° 244, pp. 40-44. <https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-01146423>

Girardot, J.-J., (2013, April). *Territorial Intelligence for New Path of Development*. Communication presented in 2013 Annual Meeting of the Association of American Geographers, session "Territorial Intelligence: Exploring Theoretical Approaches, Methods and Applications". Los Angeles, California, United States. <https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-01146936>

Holling, C. S., (1973). Resilience and stability of ecological systems. *Annual review of ecology and systematics*, 4, 1-23.

Hopkins, R., (2008). *The transition handbook: from oil dependency to local resilience*. Chelsea Green Publishing, United Kingdom. 224p.

Masselot, C., (2015). Observaciones cruzadas de la transición socio-ecológica: el Observatorio de la Transición Socio-Ecológica en Franche-Comté y el proyecto Movida "Barrio Fontaine d'Ouche en transición". École thématique à l'Université Nationale de Cordoba, Juin 2015, Argentina.

Masselot, C., (2014). Information et communication territoriales. Approches croisées. *Revue française des sciences de l'information et de la communication*, Société Française des Sciences de l'Information et de la Communication, 2014, État des recherches en SIC sur l'information médiatique, pp.1007. <<http://rfsic.revues.org>>. <halshs-01136607>

Masselot, C., (2014). Co-construire l'information territoriale. In J.-J. Girardot & H. Neffati, (ed.). *L'intelligence terri-*

toriale, 25 ans déjà ! Cahiers d'Administration, supplément au n° 244, pp. 45-49. <https://halshs.archivesouvertes.fr/halshs-01136638>

Masselot, C., (2013, April). *Digital socialization in a Territorial Intelligence case: First results*. Communication presented in 2013 Annual Meeting of the Association of American Geographers, session "Territorial Intelligence: Exploring Theoretical Approaches, Methods and Applications". Los Angeles, California, United States.

Oudada, M., Girardot, J.-J., (2014). La résilience en marche: Drâa, un projet franco-marocain d'observatoire territorial dans la province de Ouarzazate (Maroc). Conférence invitée du séminaire international d'intelligence territoriale Vers une intelligence durable des territoires : les échelles de la résilience, 22-23 mai 2014, Roscoff, France. <https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-01143876b>

Rifkin, J., (2011). « La troisième révolution industrielle. Comment le pouvoir latéral va transformer l'énergie, l'économie et le monde », Les liens qui libèrent Éditions.

OPÉRATION 4 TRANSVERSALE - OBSERVER ET ACCOMPAGNER LA REVITALISATION : UNE APPROCHE PAR LE PATRIMOINE NUMÉRIQUE

Responsables : Laure Nuninger et Matthieu Thivet

1 - État de l'art, contexte du projet, problématique générale, positionnement institutionnel

Problématique

La revitalisation des territoires est un véritable enjeu pour la démocratie dans la mesure où les inégalités s'accroissent et que l'on assiste dans le même temps à une paupérisation progressive tant socio-économique qu'intellectuelle (disparition des structures éducatives, culturelles...). Les populations concernées sont donc d'autant plus vulnérables que leurs perspectives de développement se réduisent.

Comme le rappelle Denise Pumain (2006), les « traces laissées par les cycles d'innovation dans les systèmes urbains, sous forme de villes spécialisées, c'est-à-dire bien adaptées aux structures socio-économiques d'un moment, perdurent longtemps après cette époque de conformité optimale. Les changements ultérieurs affectant à peu près de la même façon toutes les villes laissent inchangées les inégalités ainsi créées. Les représentations collectives gardent, peut-être plus longtemps encore que les structures socio-économiques, la mémoire de l'image des villes associée à leur spécialisation et peuvent contribuer à retarder leur conversion. » Dans le même temps, la dynamique d'innovation est souvent associée aux métropoles ou à des agglomérations moyennes mais situées à proximité de métropoles et d'infrastructure de transport rapide (gare TGV, aéroports). Tandis que le maillage territorial tend à se resserrer autour de grands pôles urbains dont la dynamique est renforcée par la boucle de rétroaction positive de l'innovation, les espaces ruraux et le maillage territorial des petites agglomérations éloignées de ces pôles et mal

connectées peinent à lutter contre une décroissance apparemment inexorable. Disparition plus ou moins brutale des entreprises, dépopulation, paupérisation : tout contribue à laisser ces petites villes s'éteindre sans qu'elles aient l'opportunité de reprendre leur souffle. Leur environnement est également touché puisque les zones rurales situées à proximité pâtissent directement de cette perte de dynamisme local.

Ces petites villes qui constituaient, de l'époque moderne jusqu'au milieu du XX^e siècle, les nœuds florissants d'un maillage territorial relativement continu et dense, sont d'autant plus touchées par leur perte d'attractivité qu'elles subissent comme une contrainte leur atouts passés (Steckman-Labry 1992). Ainsi, dans leur projet de revitalisation elles doivent faire face économiquement et écologiquement au poids d'un patrimoine important : celui-ci rend, d'un côté, la ville attractive sur le plan touristique mais, de l'autre, nécessite des moyens disproportionnés pour la population et implique des contraintes imposées à des niveaux dépassant largement le cadre local, voire régional (UNESCO par exemple). Sur le plan écologique, l'industrialisation puis la désindustrialisation de la seconde moitié du XX^e siècle leur ont également laissé un héritage coûteux et complexe à revaloriser (pollutions, paysages).

Comment penser le changement dans ces conditions de surcharge patrimoniale, de déclin démographique et de paupérisation ? Comment proposer à ces petites villes des solutions innovantes qui contribuent à relancer une attractivité et un développement durable ? Comment impliquer la population dans cette réflexion, en l'aidant à se réapproprier son espace de vie dans ces dimensions à la fois historique et environnementale ? Comment relancer une dynamique de collaboration/coopération qui suscite la coconstruction d'une stratégie d'innovations locales s'appuyant sur une analyse fine des héritages et des atouts patrimoniaux (historiques, sociaux et environnementaux) ?

En d'autres termes, comment amener ces villes à se « reconnecter » pour jouer pleinement un rôle d'acteur positif dans la dynamique territoriale régionale et devenir un facteur d'attractivité pour la région en termes démographiques, socio-économiques et culturels ?

Objectifs généraux du projet

Pour contribuer à répondre à ces questions, notre projet se concentre sur une réflexion théorique dont l'objectif est la mise en place d'un cadre conceptuel et méthodologique décrivant l'ensemble de la chaîne opératoire d'acquisition-traitement-valorisation du patrimoine numérique. Pour construire ce cadre théorique, notre approche s'appuiera sur la co-construction de prototypes (méthodes et objets numériques) dont on questionnera la valeur heuristique sur le plan scientifique, l'articulation dans un système numérique global (type IDS - infrastructure de données spatiales par exemple), le rôle de médiateur dans le travail avec les partenaires socio-économiques et l'intégration dans les grands observatoires et infrastructures numériques institutionnelles aux niveaux régional, national et international. La démarche envisagée est donc incrémentale et réflexive. En effet, il s'agit d'observer comment ces méthodes et outils numériques peuvent contribuer à faire

évoluer la perception des problèmes que les publics mobilisés ont à résoudre, grâce à une approche privilégiant la richesse d'une multiplicité de points de vue. En outre, il s'agit d'observer la manière dont ces méthodes et outils numériques peuvent nous aider à définir des modalités de co-construction dans la mesure où ils peuvent justement être l'objet concret co-construit avec les acteurs du territoire.

Expérience de l'équipe

Notre proposition trouve ses origines dans différentes expériences disciplinaires ayant pris appui sur la plateforme technologique de la MSHE, affirmant de façon convergente le renouvellement de l'état des savoirs relatifs au patrimoine permis par l'intégration de méthodes numériques. Nous renvoyons également à la « Liste des publications les plus significatives des participants au programme des 3 dernières années ».

C'est en premier lieu sur une expérience de collecte et d'exploitation d'archives archéologiques, historiques et environnementales menée sur plusieurs terrains d'étude (dont Mandeure, Bibracte-Autun, Besançon Chailluz) et confrontées à des données numériques acquises à l'aide de différents équipements de numérisation (scanners haut débit, non destructifs...) et de mesures (photogrammétrie, thermographie, lidar...) (Barral, Nouvel, Thivet 2015, Guichard 2008, Laplaige 2012, Fruchart 2014, Nuninger *et al.* 2016). Ces données permettent notamment de détecter et d'analyser des traces de constructions ou d'activités passées (via des vestiges ou des documents textuels et planimétriques), et la manière dont ces dernières ont pu structurer vs. déstructurer les relations sociales, l'espace de vie et les paysages urbains ou périurbains dans la longue durée (Nuninger *et al.* 2010).

Ce type d'approche a déjà été mené avec un certain succès et une visibilité nationale et internationale de notre équipe, notamment dans le cadre du chantier Construction Historiques des Espaces Forestiers, du programme ODIT (UE-Feder) mais également de trois Projets Collectifs de Recherche régionaux (PCR) soutenus par les DRAC de Bourgogne et Franche-Comté depuis une dizaine d'années (Nuninger, Fruchart, Laplaige *et al.* 2016, Nuninger *et al.* 2016, Dupin 2016, Girardclos 2016).

C'est en second lieu sur l'expertise des chercheurs impliqués dans l'unité Nuances « Numérisation et analyse de corpus pour la recherche scientifique » de la PFT de la MSHE, qui nourrissent les développements scientifiques du pôle 4 « Archive, Bases, Corpus » en matière de numérisation pour la patrimonialisation et l'exploitation scientifique de fonds d'archive et de statistique textuelle (« textométrie » ou « data-mining ») que se fonde ce projet. Bien intégrée dans la communauté de l'Analyse de données textuelles (réseau international JADT, ANR Textométrie) et dans les consortiums Cahier et Corpus Ecrits d'Humanum, l'équipe a participé au développement de solutions logicielles et méthodologiques en statistique textuelle (Logiciel TXM, Astartex, visualisation AFC de cooccurrence généralisée AFC « géodésique ») qui se sont imposées comme des outils de référence pour la communauté nationale et internationale.

L'équipe a à son actif différentes expériences de collaboration liée à la structuration et l'exploitation numériques de fonds d'Archives avec les acteurs du monde socio-économique, parmi lesquelles la récente collaboration avec la Maison de Salins-Crédit Agricole dans le cadre d'une mission d'accompagnement vers la patrimonialisation et l'exploitation scientifique des fonds d'Archive du Crédit Agricole destinés à intégrer un musée virtuel.

Par ailleurs, les équipements récents acquis pour la plateforme technologique de la MSHE grâce aux financements Région 2014 à 2016 et dans le cadre du CPER (Région et État), nous permettent désormais d'envisager des acquisitions hautes résolutions et complémentaires (terrestres et aériennes avec différents capteurs lasers, thermiques et photographiques à très haute résolution) sur des campagnes régulières pour alimenter un observatoire sur des zones ateliers pilotes (comme Besançon, Salins ou Bibracte-Autun). Dans le cadre spécifique de ce projet, les équipements matériels et logiciels obtenus grâce aux mêmes financeurs nous donnent la possibilité de travailler :

- sur des traitements avancés de ces données numériques en terme d'analyse et de confrontation (données textuelles et spatiales par exemple) ;
- sur leur représentation visuelle sous différentes formes (2D, 3D, réseaux, dynamique...) permettant de les observer avec des points de vue variés.

Enfin, dans le cadre du programme ODIT, un premier cadre a pu être défini avec la construction d'une IDS participative (Infrastructure de Données Spatiales) qui doit être revisitée et approfondie de façon plus large dans son articulation avec les autres infrastructures de données et les modules outils qui comportent potentiellement une dimension spatiale ou tout au moins de géolocalisation. C'est par exemple le cas du module Instant Atlas développé dans le cadre du chantier OTSE. Ce cadre a déjà permis de valoriser la production scientifique du programme ODIT en termes de données spatialisées dans le géocatalogue CARGOS moissonné au niveau régional, national et européen (cargos.huma-num.fr).

2 - Objectifs détaillés du projet

Le projet vise très concrètement à développer un cadre conceptuel et méthodologique décrivant l'ensemble de la chaîne opératoire d'acquisition-traitement-valorisation du patrimoine numérique dans une optique de recherche sur la revitalisation des territoires, avec trois approches de travail particulières qui constituent les trois axes présentés en détails ci-dessous :

1- une approche visant à intégrer une dimension sémantique aux données spatiales et à spatialiser l'information sémantique contenue dans les données textuelles (Archives du Crédit Agricole, Archives archéologiques de Bibracte, Archives d'histoire économique du bassin d'emploi de Belfort)

2- une approche sur l'organisation et la présentation des données à références spatiales dans des modules articulés à l'IDS mais accessibles à l'ensemble des acteurs des projets de revitalisation du type Instant Atlas ou LizMap

(OTSE, Atlas Historique de la ville de Besançon, projet ISITE VINICOLL, Salins 2025)

3- une approche exploratoire sur les nouvelles technologies de visualisation des données (3D, réalité virtuelle, visualisation interactive, réseaux...)

Pour ces trois approches, nous précisons que la démarche repose volontairement sur :

- des chantiers et des types de données très variés de manière à prendre suffisamment de recul pour définir un cadre conceptuel interdisciplinaire sur la question de l'acquisition-traitement-valorisation du patrimoine numérique - l'élaboration de prototypes mis au banc d'essai d'une partie restreinte des données collectées dans le cadre des chantiers de l'observatoire : en effet, à ce stade, il s'agit uniquement de mettre en place une réflexion sur les modalités de construction du système numérique de l'ORTEP en s'appuyant prioritairement sur la question du patrimoine numérique.

- une analyse réflexive sur ces méthodes et outils dans le cadre de projets de recherche-action qui vise à accompagner les équipes impliquées dans les projets de revitalisation (par exemple : Salins 2025) ou de dynamisation territoriale sur des bases patrimoniales (par exemple : projet d'Atlas historique de la Ville de Besançon et de parcours touristiques à l'aide de technologies numériques dans le cadre d'un appel à projet contrats de Structuration de Pôles Touristiques)

Enfin, *via* cette action nous chercherons à redéfinir dans un cadre interdisciplinaire le concept de patrimoine et son utilité pour penser les transitions socio-économique/socio-écologique et un développement territorial durable dans l'ORTEP en considérant dans nos travaux plusieurs types d'objets patrimoniaux à travers le patrimoine numérique que nous étudions :

- Patrimoine architectural (historique et industriel)
- Patrimoine environnemental et socio-environnemental (paysage, anthropisation du milieu)
- Patrimoine documentaire qui rend compte de la construction des connaissances et des idées, des relations sociales et économiques (discours, archives textuelles et planimétriques, images....)

Sur un plan théorique, la finalité du cadre conceptuel est de nous aider à répondre à une série de questions fondamentales dans tout type de projet de dynamisation ou de revitalisation territoriale par le patrimoine : que faut-il conserver ? que faut-il analyser, pourquoi et comment ? que faut-il valoriser, pourquoi et comment ?

Sur un plan pratique, l'approche par prototype vise à nous aider dans la mise en place d'atelier de coconstruction par la mobilisation des acteurs autour d'un objet concret d'expérimentation et de réflexion sur la dimension spatio-temporelle de leur territoire. Il s'agit ainsi de pointer les atouts « oubliés » ou « omniprésents mais vus comme des contraintes » et d'identifier des leviers de dynamisation en suscitant l'élaboration de propositions originales et adaptées aux besoins réels des populations et du territoire concerné, aux compétences et savoir-faire locaux et aux contraintes financières. En d'autres termes, l'objectif de ce projet n'est pas d'élaborer des produits finis « au service de », mais des prototypes expérimentaux pour accompa-

gner la réflexion des entreprises, des collectivités et des institutions dans la mise en place de leur propre projet de dynamisation/revitalisation territoriale via leur patrimoine.

Présentation détaillée des axes et démarche

1- Guider de nouveaux parcours interprétatifs du territoire par une cartographie géo-sémantique des données patrimoniales

Si le grand public et la communauté scientifique peuvent attendre des nombreuses ressources numériques aujourd'hui accessibles une meilleure connaissance du patrimoine régional, il reste que leurs modes de consultation et de représentation sont encore très contraints, à l'heure actuelle, par la nature même des données (géographiques, textuelles, audio-visuelles).

Ainsi, les données textuelles disponibles à dimension patrimoniale issues de différents plans de numérisation, qu'il s'agisse de fonds de presse régionale très volumineux (exemple : la collection intégrale du journal *Le Petit Comtois*, 1883-1944), ou d'archives d'entreprise (exemple : les archives du Crédit Agricole), ou bien encore de publications scientifiques et/ou savantes (articles, rapports de fouille, bulletins de sociétés savantes, etc.) sont généralement interrogeables grâce à des requêtes lexicales. Leurs résultats sont alors représentés sous forme de listes (hyper-)textuelles que l'utilisateur doit dépouiller minutieusement pour en extraire l'information recherchée. De tels modes de consultation et de représentation, comme en atteste d'ailleurs une enquête menée en 2015 sur les usages des publics du site du *Petit Comtois*, ne sont pas adaptés aux usages de curiosité du grand public ni même aux usages savants d'une partie de la communauté scientifique : ces derniers sont en effet en attente de méthodes plus synthétiques de représentation de l'information contenue dans une archive de plusieurs millions de mots, aptes à nourrir de véritables *parcours interprétatifs*.

Depuis les années 2000, les linguistiques assistées par l'informatique et la statistique (textométrie ou *data-mining*) ont déjà largement participé à élaborer des modes de visualisation synthétique de l'information : l'information jugée statistiquement pertinente peut désormais être représentée sous des formes telles que le fameux « nuage de mots » (*wordcloud*) que le grand public s'est déjà largement approprié, ou sous d'autres méthodes de cartographie de l'information complexe, telles que l'Analyse Factorielle des Correspondances (AFC). Ces méthodes de visualisation permettent au chercheur de pointer l'existence de *corrélations* entre des variables, d'extraire les formes lexicales *spécifiques* d'une variable et/ou qui caractérisent une entité (exemple : les mots qui sont les plus utilisés pour parler d'un lieu, d'un objet, d'un concept, etc.). De plus, la statistique textuelle, entendue comme la science nous invitant « là où relire le texte », a contribué à mettre en oeuvre différentes méthodes permettant de faire émerger le(s) sens et/ou les représentations d'un mot en interrogeant les *cooccurrences* de ce dernier (et par là, ses *réseaux* sémantiques) tel(s) qu'ils émergent de très grands ensembles de données. Autant d'outils conceptuels et méthodologiques qui donnent à lire une information complexe de façon synthétique et de nourrir de nouvelles interprétations d'un phénomène, en recourant à des cartes sémantiques, généralement construites sur deux (ou trois) plans

factoriels.

Ces cartes sémantiques ne sont cependant, jusqu'ici, que très peu confrontées et articulées à des cartes géographiques, qui sont, elles, produites sur le savoir-faire des géomaticiens exploitant les technologies des Systèmes d'Information Géographique (SIG). Notons que le potentiel heuristique des technologies SIG pour les Sciences Humaines et Sociales est d'ailleurs affirmé par certaines contributions récentes principalement issues du champ anglo-saxon. On observe ainsi, dans le champ des humanités numériques, un essor remarquable de ce qu'il est désormais convenu de nommer les *Spatial Humanities* : l'application des méthodes SIG, a ainsi permis à des chercheurs de faire émerger de nouvelles problématiques et perspectives de recherche, aboutissant à des avancées majeures de l'état des savoirs. En France, jusqu'ici, ce sont essentiellement les sciences historiques (histoire économique, environnementale et démographique) qui se sont emparées de ces méthodes (ie. Projet ANR : Système d'information patrons et patronat français XIX^e-XX^e siècles). Ce type de projet a ainsi conduit les historiens à croiser la pratique de l'atlas historique traditionnel à celle des bases de données historiques et des méthodes SIG. Ce faisant, ce sont bien les pratiques de recherche des chercheurs, confrontés à la nécessité de produire des données répondant à des normes rigoureuses pour en garantir l'interopérabilité et la pérennité, qui s'en trouvent modifiées.

C'est donc à partir d'une articulation interdisciplinaire originale entre deux méthodologies à fort potentiel heuristique respectif, à savoir les statistiques textuelles et les méthodes SIG, que se fonde cet axe de notre projet. Très concrètement, notre objectif est de lever les obstacles méthodologiques et conceptuels pesant sur la constitution de cartes *géo-sémantiques*. Mettre le sens en espace, ajouter du sens à l'espace, confronter le sens à l'espace pour mieux en faire apparaître les caractéristiques et les déterminations : tels sont les objectifs théoriques de ces cartes sémantiques. Comme toute carte, ces cartes sémantico-géographiques auront pour objectif de guider le lecteur dans son parcours, ici interprétatif.

Ce faisant, ce volet à forte consistance méthodologique et exploratoire, a pour objectif de permettre une exploitation décloisonnée des données patrimoniales indépendamment de leur nature : il s'agit de mettre au banc d'essai de nouvelles solutions de représentation de l'information, prioritairement destinée à nourrir les avancées de l'état des savoirs de la communauté scientifique sur le patrimoine régional (cf. axe 2 du projet) et les usages de curiosité du grand public.

Démarche

La mise au banc d'essai des protocoles permettant d'aboutir à des cartographies sémantico-géographiques présuppose trois grandes étapes clés :

- l'encodage des entités nommées selon un système harmonisé et normalisé ;
- l'analyse statistique du corpus textuel, durant laquelle sera systématiquement extraite l'information relative aux entités nommées ;
- le géocodage des entités nommées et de leurs caractéristiques sémantiques.

Ces expérimentations seront effectuées à partir de données textuelles diversifiées afin d'identifier et de lever les obstacles posés par chaque type de document et chaque genre textuel (y compris semitextuel). Les ressources identifiées pour rejoindre notre corpus échantillon ont par ailleurs été sélectionnées selon deux critères essentiels : (1) leur intérêt fort pour répondre une meilleure connaissance du patrimoine régional et du territoire régional telles que visées par le projet ORTEP Revitalisation ;

(2) leur accessibilité. En effet, outre les ressources collectées dans les trois autres opérations, toutes les ressources sélectionnées pour expérimenter nos procédures ont été acquises lors de précédentes campagnes de numérisation menées par les acteurs de la recherche et/ou du monde socioéconomique.

On trouvera ainsi, ci-dessous, une vue sur les données textuelles destinées à servir de terrain d'expérimentation à la constitution de cartes géo-sémantiques, elles-mêmes destinées à nourrir les avancées des chantiers prioritaires corrélés :

| Chantier | Information thématiques/sémantiques extraites de : |
|--|---|
| Atlas historique de la ville de Besançon | Corpus de presse régionale (exemple : le Petit Comtois) ; revues savantes ; matrices cadastrales napoléoniennes |
| Maisons de Salins / Crédit Agricole | Brochures liées au mouvement coopératif et mutualiste, rapports d'activités des caisses de crédit mutualiste ; registres ; comptereendu d'AG ; formes semi-textuelles ; les rapports de comptes ? bilan financier etc ? |
| Centre Archéologique Européen Bibracte EPCC | Publications scientifiques et rapports de fouille ; revues savantes |
| Fanum (Fonds d'Archive Numérique) | Fonds Jean-Luc Lagarce (journaux intimes et carnets) |

2- *Rendre accessibles les indicateurs et les données patrimoniales à références spatiales d'une IDS dans un contexte multi-publics à l'aide de modules adaptés mais inter-opérables*

Ce projet s'appuie sur le développement de l'IDS (Infrastructure de Données Spatiales) initiée dans le programme ODIT. Dans cet axe, il s'agit à partir de projets prototype d'explorer les possibilités de développement d'outils pour l'élaboration de systèmes participatifs au sein de l'observatoire. Il s'agit de proposer des méthodes de structuration de l'information numérique et des outils aux adaptés aux besoins et aux moyens des partenaires impliqués dans les projets recherche action, tout en assurant à l'observatoire une capacité de partage et d'intégration d'indicateurs et de données à références spatiales nécessaire à la recherche sur la question de la revitalisation des territoires.

Ce travail méthodologique doit rendre opérationnelle la démarche interdisciplinaire et comparative souhaitée dans l'ORTEP et expérimenté dans et entre les opérations qui

composent l'observatoire. Il s'agit en effet de répondre à l'ambition d'une approche comparative et intégrative dans le temps (en repérant les analogies et les différences avec des plans précédents sur le même territoire par exemple) et dans l'espace (en comparant un plan avec d'autres dispositifs de revitalisation de sites industriels emblématiques par exemple)

Dans ce projet on s'attachera à :

- transférer un module de cartographie statistique sur d'autres terrains et à d'autres chantiers thématiques (module Instant Atlas développé initialement pour OTSE)
- développer des outils de webmapping adossé à un SIG participatif au sein de l'IDS pour favoriser l'implication des acteurs non géomaticien dans les projets de revitalisation et pour valoriser la production des ateliers de co-construction auprès du grand public dans une logique d'observatoire. Ce développement se fera à partir de l'outil libre Liz-Map.
- articuler les outils visualisation et de traitement des données dans le système de l'IDS participatif basé sur Géonetworks/Owncloud et synchronisé par l'outils GéoSync développé au sein de la plateforme GéoBFC (<https://geobfc.hypotheses.org/261>, <https://github.com/MSHE-Ledoux>).
- analyser le comportement et le retour des utilisateurs en fonction de leur rôle, de leur compétences et de leur implication dans les projets de revitalisation, afin d'estimer la contribution de ces outils en terme de médiation entre les acteurs du projet, notamment en lien avec les opérations 1, 2 et 3.

L'objectif est d'une part de valoriser rapidement les travaux et les données produites au niveau régional, national et international via les grandes infrastructures de données TGIR HumaNum, INSPIRE-UE <http://inspire.ec.europa.eu/...> par moissonnage des données et des métadonnées de notre IDS. D'autre part, il s'agit de mettre en place la structure numérique nécessaire à une plateforme d'observation multipartenaire et interdisciplinaire.

D'un point de vue pratique les travaux de cet axe seront menés à partir de projets-prototypes ciblés sur les données patrimoniales et sur les indicateurs produits dans le cadre des enquêtes des trois chantiers thématiques de l'ORTEP.

La tableau ci-dessous rend compte des chantiers concernés ou potentiellement concernés par les projets prototypes :

| Sites | Projets de recherche associés | Actions |
|--|--|---|
| Salins-les-Bains (Jura) | Classement UNESCO ; Projet de redynamisation économique et sociale = Ville de Salins-les-Bains | Contextualiser les indicateurs socioéconomiques dans un environnement spatial Visualiser l'évolution du bâti et de l'environnement de Salins dans le temps, et ce afin de : - replacer la Grande Saline dans son contexte contemporain (requête UNESCO) - de replacer les points d'action (réhabilitation des jardins notamment) du projet de redynamisation économique et sociale, dans le cadre d'une exposition pour sensibiliser la population locale. visualiser de façon dynamiques les travaux réalisés dans l'axe 1 sur les archives du Crédit Agricole |
| Bassin d'emploi de Belfort | Patrimoine industriel | Contextualiser les indicateurs historiques Contextualiser les travaux sur le patrimoine industriel visualiser l'évolution du paysage industriel à partir des indicateurs collectés dans le chantier thématique « bassin d'emploi de Belfort » |
| Besançon (Doubs) | Projet d'étude sur l'évolution du vignoble historique de la ville (en connexion avec le projet ISITE VINI-COLL) ; Projet de la réalisation d'un Atlas Historique avec une importante utilisation des données numériques (contribution au projet de labellisation SPôTT). = Ville de Besançon | visualiser l'évolution du bâti et du paysage (viticole devenu forestier-urbain) de Besançon dans le temps contextualiser les données historiques et les données 3D produites dans l'axe 3 (ci-dessous) visualiser de façon dynamiques les travaux réalisés dans l'axe 1 sur le Petit Comtois |
| Bibracte, Mont Beuvray (Nièvre et Saône-et-Loire) | Projet de recherche et de valorisation archéologique et environnementale du Mont Beuvray = Centre archéologique européen de Bibracte | visualiser l'évolution de l'environnement de Bibracte dans le temps (travaux de l'axe 3) visualiser de façon dynamiques les travaux réalisés dans l'axe 1 sur les archives archéologiques |
| Région Bourgogne Franche-Comté | Transition Socio-écologique - chantier OTSE | Contextualiser les indicateurs socioécologiques dans un environnement spatial, cartographie statistique à l'échelle communale |

3- Donner du volume aux archives historiques pour une perception augmentée des atouts patrimoniaux d'un territoire

La photogrammétrie est un outil déjà ancien, dont le développement a débuté en France dès le XIX^e siècle, en parallèle à l'essor de la photographie. Depuis un peu plus d'une dizaine d'années, du fait des évolutions technologiques et de l'accroissement de la puissance de calcul disponible, cet outil est progressivement devenu plus accessible en termes de coûts, de temps et de facilité d'utilisation. Un contexte qui s'est donc révélé favorable à sa démocratisation dans de nombreuses disciplines, en particulier en archéologie.

Les traitements photogrammétriques impliquent en général de travailler avec des jeux de données bien maîtrisés (choix des optiques et des capteurs utilisés) et de bonne qualité (gestion de la profondeur de champ, etc.). Ces normes correspondent à ce qu'on peut appeler les « bonnes pratiques », dans la perspective d'obtenir les résultats les plus fiables et les plus précis possibles. Toutefois, le développement considérable des logiciels de traitement photogrammétrique rend aussi possible, aujourd'hui, l'exploitation de jeux de données historiques, dont l'acquisition n'a bien souvent pas été réalisée en prenant en considération ces contraintes ou de ces normes.

Des publications récentes rendent compte du potentiel de cette approche, et ce à toutes les échelles, que ce soit pour des sites (*Falkingham, Bates et Farlow 2014*) ou pour des campagnes de photographies aériennes (*Collier, Inkpen et Fontana 2001*). En effet, cette méthodologie permet de redonner « du volume aux archives historiques ». Il s'agit d'exploiter de nouveau des documents historiques, qui nous renseignent sur des situations et des contextes aujourd'hui disparus ou inaccessibles, et ce à moindres frais.

Les applications possibles sont nombreuses. Dans le cas des photographies aériennes, il s'agit d'un support inespéré pour évaluer et quantifier l'évolution du paysage et des activités anthropiques sur le long terme. Collier, Inkpen et Fontana (*Collier, Inkpen et Fontana 2001 : 5-7*) ont par exemple mis à profit cet outil pour étudier l'évolution d'une zone côtière et l'impact des activités humaines sur la végétation et le bon fonctionnement de l'écosystème (phénomène d'accumulation sédimentaire). On peut aussi citer un autre exemple, pour lequel cet outil a permis de quantifier l'évolution des activités archéologiques et le niveau de préservation des vestiges dans le temps, par rapport à un référentiel ancien du site, ici la cité inca de Cuzco au Pérou (Barnes, Simon et Wiewel 2014).

En parallèle, nous nous proposons d'explorer de nouvelles pistes d'exploitation de ces données tridimensionnelles sur la base des progrès récents réalisés dans le domaine de la réalité virtuelle et augmentée. La visualisation et l'interaction avec des nuages de points 3D, issus de photogrammétrie ou de scanner laser est désormais possible via des solutions libres accessibles en ligne telle que « Potree » (<https://photogrammetrie-mshe.univ-fcomte.fr> ; <https://lidar-mshe.univ-fcomte.fr>) qu'il convient d'approfondir et de développer afin de pouvoir en systématiser la diffu-

sion. De même, l'utilisation d'équipements de réalité virtuelle (HTC Vive, Oculus Rift) ouvre des perspectives pour la restitution des paysages et du patrimoine. Ils innovent en particulier par une capacité d'immersion des utilisateurs sans précédent. Ces nouvelles technologies offrent l'opportunité, par exemple, de revenir de façon inédite sur des données archéologiques disparues car les fouilles sont par nature destructives (<https://www.youtube.com/watch?v=RhJVPA3mzJQ>), ou encore d'effectuer des analyses de la perception visuelle pour des visiteurs mis en situation et confrontés à des scènes restituées en 3D (http://digitime.nazg.org/index.php/2015/08/28/vr/#_ftnref3).

Projets pilotes

Nous souhaiterions intégrer l'utilisation de cet outil à plusieurs projets pilotes au niveau régional :

| Sites | Projets de recherche associés | Actions |
|--------------------------------|---|--|
| Salins-les-Bains (Jura) | Classement UNESCO ; Projet de redynamisation économique et sociale = Ville de Salins-les-Bains | Générer des nuages de points 3D pour différentes années, à partir des photographies aériennes. Ils serviront de support pour visualiser l'évolution du bâti et de l'environnement de Salins dans le temps, et ce afin de : - replacer la Grande Saline dans son contexte contemporain (requête UNESCO) - de replacer les points d'action (réhabilitation des jardins notamment) du projet de redynamisation économique et sociale, dans le cadre d'une exposition pour sensibiliser la population locale. |
| Besançon (Doubs) | Projet d'étude sur l'évolution du vignoble historique de la ville (en connexion avec le projet ISITE VINICOLL) ; Projet de la réalisation d'un Atlas Historique avec une importante utilisation des données numériques. = Ville de Besançon | Générer des nuages de points 3D pour différentes années, à partir des photographies aériennes. Ils serviront de support pour visualiser l'évolution du bâti et de l'environnement de Besançon dans le temps, et ce afin de : - contextualiser les données historiques et les données 3D à propos du vignoble et acquises sur le terrain grâce au scanner laser terrestre 3D. Il s'agira également d'évaluer l'évolution de l'environnement local. - contextualiser les acquisitions 3D (laser terrestre 3D, drone) d'un certain nombre de sites patrimoniaux de première importance pour la ville. |

| | | |
|--|--|---|
| Bibracte, Mont Beuvray (Nièvre et Saône-et-Loire) | Projet de recherche et de valorisation archéologique et environnementale du Mont Beuvray = Centre archéologique européen de Bibracte | Générer des nuages de points 3D pour différentes années, à partir des photographies aériennes et des archives. Ils serviront de support pour visualiser l'évolution de l'environnement de Bibracte dans le temps, afin d'évaluer l'impact des activités archéologiques (classement patrimoine historique) et la gestion paysagère (réseau grand site de france , site naturel classé, natura 2000). |
|--|--|---|

3 - Mise en oeuvre opérationnelle et résultats attendus

La démarche proposée est itérative et incrémentale.

- Elle consiste d'abord à poser le cadre général du point de vue conceptuel et théorique avec l'élaboration d'un schéma global du système dans lequel s'intègre les travaux exploratoires menés sur chaque axe (1- intégration des archives sémantiques et spatiales, 2- organisation et présentation des données à références spatiales, 3- exploration technologique de nouvelles méthodes de visualisation) avec l'ensemble des chantiers concernés.
- Ensuite, au sein de chaque axe on définira précisément la partie du chantier qui peut faire l'objet d'une réflexion autour d'un prototype qui reposera sur un échantillon de données numériques (en fonction des projets déjà en cours ou des opportunités ciblées dans les projets de recherche-action en cours comme Salins 2025, Maison de Salins du Crédit Agricole, Atlas Historique de l'Agglomération du Grand Besançon, Valorisation des archives du centre archéologiques européen de Bibracte ...). On analysera à cette occasion la manière dont le prototype peut s'intégrer dans les réseaux d'infrastructure numériques à différents niveaux pour lui assurer la visibilité nécessaire à son développement futur en cas de succès.
- Chaque projets-prototype pilote ainsi défini sera développé au sein de petits groupes de travail pilotés par des ingénieurs de recherche et d'étude mutualisés pour l'ensemble du projet ORTEP. Ces projets-prototypes fonctionneront de façon autonome avec un retour régulier des solutions proposées, des questions et problèmes rencontrés au niveau de l'axe pour identifier les verrous, les concepts et méthodes à revoir, tester sur d'autres corpus ou à généraliser.
- Les travaux de réflexion théorique menés au niveau de chaque axe seront mis en commun à échéance régulière pour revisiter le cadre conceptuel et théorique global afin de l'améliorer. A cette occasion on fera intervenir des experts extérieurs pour évaluer le travail mené et nous conseiller sur les réorientations.
- A chaque étape de cette boucle on fera une analyse spécifique des retours occasionnés par le développement de ces prototypes co-construits avec nos partenaires en termes de réception, d'appropriation et d'utilisation dans leur propre projet de dynamisation/revitalisation. En d'autres termes, il s'agit par cette analyse d'estimer le rôle médiateur et l'intérêt des prototypes (protocoles, interfaces, objets numériques) pour les projets de recherche action développés autour des questions de revitalisation territoriales par le patrimoine numérique.

Le projet sera articulé autour de trois grands axes (ou activité) coordonnés par un responsable scientifique appuyé chacun par un ingénieur d'étude ou de recherche qui pilotera les projets-prototype de chacun des chantiers selon le type de compétence dominant nécessaire pour sa conception et sa réalisation. Ces trois ingénieurs travailleront de façon coordonnée sur les projets-prototypes pour intervenir en fonction de leurs compétences dans le travail du groupe. Par exemple, dans le cadre d'un projet de cartographie sémantique l'IGE « sémantique » travaillera en collaboration avec l'IGE géomatique spécialiste en traitement, analyse et représentation de l'information spatiale (voir Annexe 4 - Justification scientifique des demandes de fonctionnement).

Les groupes de travail autour des projets-prototypes se réuniront de façon régulière en fonction des besoins et de l'avancement des projets sous l'impulsion de l'ingénieur chargé du projet ou des participants (voir Annexe 2 - Calendrier et tâches).

Les chercheurs et ingénieurs impliqués dans l'axe se réuniront au moins une fois par trimestre pour présenter l'avancement des projets et faire le point sur les propositions-questions et sur le retour des acteurs partenaires impliqués dans le projet de recherche action.

Les responsables d'axe, les ingénieurs pilote de projet-prototype et les responsables des chantiers ORTEP, ainsi que les étudiants, chercheurs et ingénieurs fortement impliqués dans les projets-prototypes se réuniront au début du projet, à l'échéance de 6 mois, 18 mois puis 24 mois pour le bilan du projet global.

Les étudiants de master et de doctorat impliqués dans le chantier ORTEP seront invités à participer activement à l'élaboration des projets-prototypes de ce chantier transversal à partir des données sur lesquelles ils travaillent dans le cadre des chantiers thématiques.

Résultats attendus et livrables

En termes d'action : accompagnement pour les projets de dynamisation/revitalisation notamment par une approche patrimoniale avec une expertise immergée (atelier de co-construction)

En termes de formation : soutien à la réalisation de projet prototype des étudiants de master et doctorat en les formant à l'exploitation de nouvelles technologies dans leur travail de recherche En termes d'avancées scientifiques :

- développement de nouvelles méthodes et exploration de technologies innovantes à des fins de recherche,
- construction d'une chaîne opératoire acquisition-traitement-valorisation du patrimoine numérique efficiente et durable pour être utile aux projets de dynamisation/revitalisation territoriale,
- analyse réflexive de l'utilité des prototypes en tant que médiateur dans l'approche par coconstruction au sein des projets de recherche action (Salins 2025, Atlas Historique de Besançon).

Livrables

- protocole méthodologique et technique
- prototype de visualisation cartographique par projet réalisé
- guide de bonnes pratiques
- fiche de métadonnées des informations spatiales produites
- rapport

Valorisation

La valorisation méthodologique et théorique de l'action se fera :

- dans le cadre de la participation de l'équipe aux activités des réseaux (ISA, MoDys, Archaeolandscape) et des consortiums (Cahier, MASA, 3D) soutenus par les très grandes infrastructures de données numériques nationales et européennes (HumaNum, Ariadne, INSPIRE notamment).
- via des présentations dans des conférences internationales traitant du patrimoine numérique (Digital heritage) : CHNT22/2017 (<http://www.chnt.at/>) ; CAA2018 (<http://caa-international.org>) ; ICDH 2018 (<https://www.waset.org/conference/2018/11/london/ICDH>)
- via des publications dans des revues nationales et internationales

La valorisation du projet et des résultats auprès des partenaires et du grand public se fera notamment via les démonstrateurs numériques (prototypes) :

- dans le cadre des ateliers de co-construction associés à chaque opérations du projet ORTEP Revitalisation
- dans le cadre des actions de diffusion scientifique et technique Nuit des chercheurs et Fête de la Sciences 2017 et 2018 (voir Annexe 5 - Justification de la demande de subvention CSTI)

Références bibliographiques indicatives en lien avec l'opération 4

Barnes, Adam, Simon, Katie, Wiewel, Adam, « From Photos to Models. Strategies for using digital photogrammetry in your project », <http://www.agisoft.com/community/articles/>.

Barral, Philippe, Nouvel, Pierre, Thivet, Matthieu, « La partie occidentales des terrasses PC14 et PC15 », in Guichard V., BIBRACTE, programme de recherches sur le Mont Beuvray. Rapport intermédiaire 2015. Gluxen-Glenne, Bibracte, 2015.

Collier, Peter, Inkpen, Rob, Fontana, Dominic, « The use of historical photography in environmental studies », *Cybergeo : European Journal of Geography* [En ligne], Environnement, Nature, Paysage, document 184, 2001. URL : <http://cybergeo.revues.org/4019> ; DOI : 10.4000/cybergeo.4019. (consulté le 13 décembre 2016)

Dupin, Aurore, « La production de charbon de bois en forêt de Chailluz (Doubs) », in Delobette L., Delsalle P. Histoire des paysages forestiers comtois et jurassiens, Franche-Bourgogne, Vy-lès-Filain, 2016, pp. 27-34.

Falkingham, Peter L., Bates, Karl T. , Farlow James O., « Historical Photogrammetry: Bird's Paluxy River Dinosaur Chase Sequence Digitally Reconstructed as It Was prior to

Excavation 70 Years Ago. », PloS one 9.4, 2014, p. e93247. 09/12/2016).

Fruchart, Catherine, « Analyse spatiale et temporelle des paysages de la forêt de Chailluz (Besançon, Doubs) de l'Antiquité à nos jours », thèse de Doctorat d'Archéologie, Besançon, Université de Franche-Comté. 4 vol., 722 p., 2014.

Girardclos, Olivier, « La dendrochronologie. De la datation à la restitution des paysages forestiers comtois et jurassiens », in Delobette L., Delsalle P. Histoire des paysages forestiers comtois et jurassiens, Franche-Bourgogne, Vy-lès-Filain, 2016, pp. 27-34.

Guichard, Vincent, « Bibracte : une expérience de gestion intégrée d'un site archéologique », in Benkova, I., Guichard, V., Gestion et présentation des oppida : un panorama européen, actes de la table-ronde de Beron (CZ), 26 septembre 2007. Glux-en-Glenne, Bibracte, 2008, 15, pp. 71-84.

Laplaige, Clément, « Comparaison de signaux (géophysique, LiDAR) utilisés dans l'étude des dynamiques anthropiques et naturelles », thèse de Doctorat, Besançon, Université de Franche-Comté. 2 Vol., 2012

Nuninger, Laure, Fruchart, Catherine, Opitz, Rachel, « LiDAR : quel apport pour l'analyse des paysages ? », Bulletin AGER n°20, 2010, pp.34-43. <halshs-00617050>

Nuninger, Laure, Fruchart, Catherine, Laplaige, Clément, et al., « Chantier Construction historique des espaces forestiers : dynamiques, ressources et patrimoine (CHEF) », in Rapport final d'activité du projet FEDER ODI (Observatoire des Dynamiques Industrielles et Territoriales), 2015, pp. 249-90. Disponible en ligne : https://mshe.univ-fcomte.fr/documents/odit/ODIT_Rapport_final_global_oct2015.pdf (consulté le 09/12/2016).

Nuninger, Laure, Forlin, Paolo, Fruchart, Catherine, Laplaige, Clément, Opitz, Rachel, Favory, François, Daval, Daniel, Raynaud, Claude, « Apport des données altimétriques lidar à la compréhension des zones humides » , in Barral, Philippe, Magny, Michel, Thivet, Matthieu, De la reconstitution des paysages à l'histoire des sociétés : 10 000 ans d'archives sédimentaires en zones humides. Gollion, InFolio éditions, 2016, pp. 139-150.

Nuninger, Laure, Fruchart, Catherine, Laplaige, Clément, Bépoix, Sylvie, Opitz, Rachel, Georges-Leroy Murielle, Fovet Elise, Daval, Daniel, Girardclos, Olivier, Dupin, Aurore, Ruffaldi, Pascale, Bossuet, Gilles, « Détection et analyse des structures archéologiques pour comprendre la forêt de Chailluz (Besançon) d'hier à aujourd'hui », in Delobette L., Delsalle P. Histoire des paysages forestiers comtois et jurassiens, FrancheBourgogne, Vy-lès-Filain, 2016, pp. 35-51.

Pumain, Denise, « Villes et systèmes de villes dans l'économie », in Revue d'économie financière, n°86, 2006.

Le financement de la ville. pp. 29-46. doi : 10.3406/ecofi.2006.4196 http://www.persee.fr/doc/ecofi_09873368_2006_num_86_5_4196 (consulté le

Stecktman-Labry, Geneviève, « Lauzerte, mécanismes de revitalisation d'un bourg rural en crise », Revue géographique des Pyrénées et du Sud-Ouest, tome 63, fascicule 3-4, 1992. Agriculture et sociétés rurales. pp. 471-500.