

POLE HUMANITES

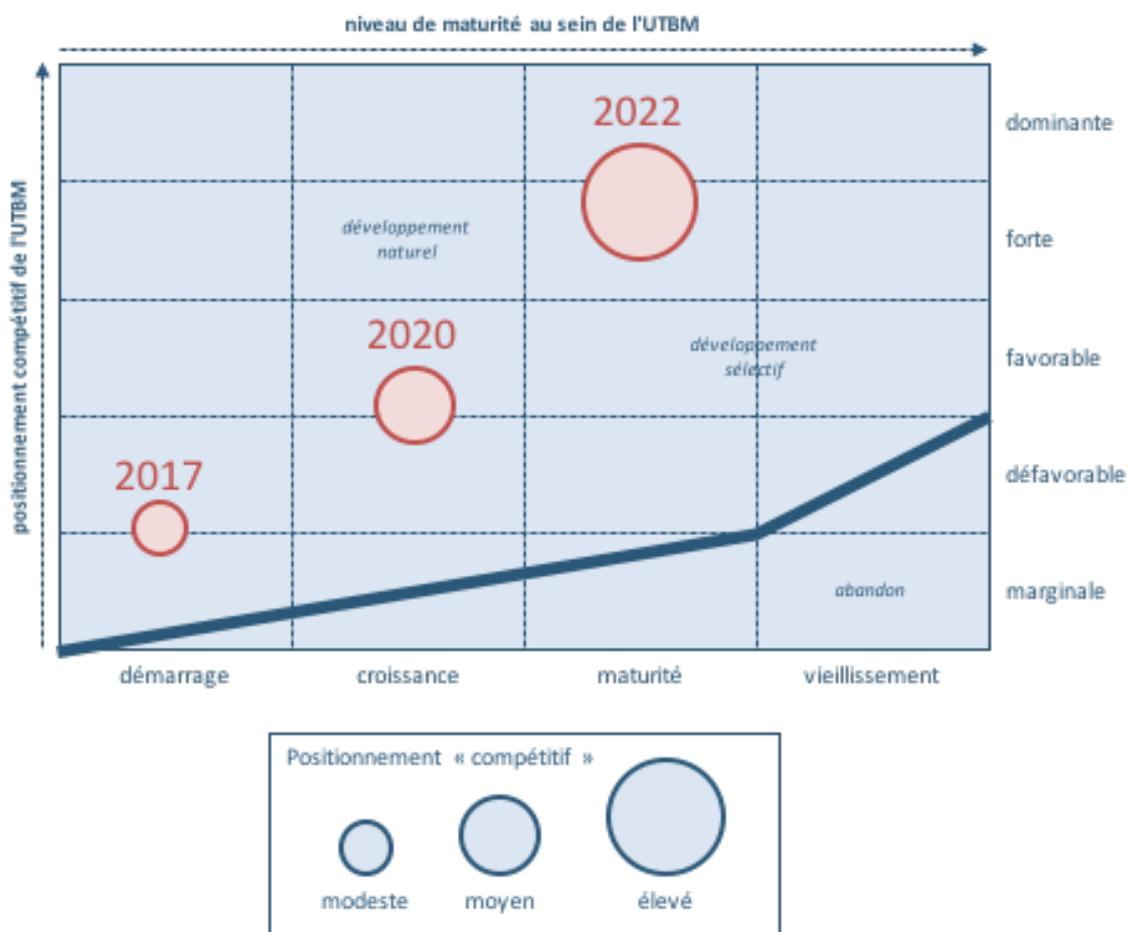
EQUIPE DE RECHERCHE : FEMTO-ST/RECITS (UMR 6174)

Mots-clefs 2017 ¹
Pluridisciplinarité SHS
Analyse du changement
Innovation
Territoires industriels
Dynamiques sociétales et institutionnelles
¹ caractérisant AUJOURD'HUI, en 2017, l'activité du pôle, du service, ...

Mots-clefs 2022 ²
Interdisciplinarité SHS-SHS / SHS-SPI
Recherche technologique
Transition écologique et sociétale
Humanités numériques
Territoires industriels
Interculturalité
² caractérisant DEMAIN, en 2022, l'activité du pôle, du service, ...

Rédacteur-s principal-aux de la fiche	▪ GASNIER Marina
---------------------------------------	------------------

Fiche prospective présentée	en bureau de pôle	le	03 février 2020
-----------------------------	-------------------	----	-----------------



1. POSITIONNEMENT ACTUEL

Parmi les quatre pôles de l'UTBM, celui des Humanités occupe un positionnement particulier en raison de son caractère transversal touchant l'ensemble des formations en ingénierie de l'établissement. Le pôle humanités se distingue également par sa recherche technologique en sciences humaines et sociales (SHS) au sein de l'axe transverse FEMTO-ST/RECITS (Recherches et Etudes sur le Changement Industriel, Technologique et Sociétal), ainsi que par ses enseignements dans ces dernières disciplines et en langues afin d'apporter aux élèves-ingénieurs des savoirs, savoir-faire et savoir-être nécessaires à la maîtrise des compétences professionnelles définies par les différents cadres de référencement national (CTI ; ROME ; RNCP).

Le pôle Humanités compte un effectif de 40 personnes réparties à peu près à part égale entre les enseignants en langues étrangères (anglais, espagnol, allemand, italien, chinois, coréen, japonais, arabe, russe) et les enseignants-chercheurs en SHS (économie, histoire, sociologie, gestion, droit, philosophie et épistémologie) auxquels s'ajoutent deux personnels administratifs. Abrisés par la ComUE UBFC, deux parcours du master « Management » sont entièrement gérés par le pôle Humanités où ils ont été créés. Il s'agit des parcours A2I : « Affaires industrielles internationales » et ETI « Entrepreneuriat technologique et industriel ». Depuis plusieurs années A2I figure parmi les meilleurs masters français selon le magazine Challenge en industrie-physique-chimie. Plus récent, le parcours ETI connaît quant à lui une belle progression (Eduniversal).

Le pôle Humanités apporte aux élèves-ingénieurs des compétences pédagogiques en communication (expression écrite et orale), des outils méthodologiques, une culture générale dans des domaines aussi variés que la sociologie, l'histoire, le management, la gestion des ressources humaines, la philosophie, le patrimoine, l'art, le droit, les langues ou encore l'économie, ainsi qu'une pratique sportive. Si cet enrichissement intellectuel est nécessaire, il n'est plus forcément différenciateur dans la formation des ingénieur.e.s. En revanche, la valeur ajoutée offerte par le pôle Humanités réside dans le souci constant d'initier ces futur.e.s ingénieur.e.s aux questionnements, à porter un regard critique sur leur objet d'étude autant que sur leur environnement. Il s'agit là d'une plus-value propre aux UT dont une partie des enseignements est prodiguée par des enseignants-chercheurs, donc nourris par la recherche. En ce sens, l'ambition du pôle vise autant un enrichissement de savoirs, qu'une manière de poser les problèmes et de réfléchir, individuellement et collectivement, à leur résolution. L'objectif est de former des citoyen.ne.s responsables, capables de proposer des innovations porteuses de sens pour la société, des ingénieur.e.s-philosophes, technologues, alliant les savoirs de l'ingénierie à ceux des humanités sur le fait technologique. Cet enrichissement des savoirs-être constitue un atout déterminant et indispensable à leur future carrière professionnelle. Au-delà d'une expertise, la formation à l'UTBM, par l'intermédiaire du pôle Humanités, entend bien fournir aux étudiant.e.s les clés destinées à renforcer leurs compétences sociales, culturelles, managériales, leur capacité à anticiper, à savoir prendre de la distance, à s'inscrire dans une perspective longue et à s'ouvrir au multiculturalisme. Il s'agit là de véritables atouts pour les futurs employeurs qui y voient une meilleure aptitude à affronter les défis technologiques, environnementaux et sociétaux de demain. Il est ici question de la responsabilité sociale des entreprises et du désir de plus en plus affiché des jeunes actifs de redonner du sens à leur métier, de renouer avec des valeurs du travail.

La recherche du pôle Humanités se déploie au sein de RECITS, axe transverse pluridisciplinaire SHS de l'institut FEMTO-ST dont l'UTBM est tutelle avec d'autres établissements d'enseignement supérieur et de recherche (UFC, ENSMM) et le CNRS. L'institut FEMTO-ST est une UMR comprenant 750 membres et développant des recherches fondamentales et appliquées dans les domaines scientifiques de l'ingénierie. Les activités de recherche de RECITS portent, quant à elles, sur l'analyse du changement, notamment technologique mais aussi organisationnel, sociétal, territorial. Ce faisant, RECITS participe au développement d'une recherche technologique originale fondée sur des travaux interdisciplinaires entre sciences et techniques de l'ingénieur.e et SHS.

2. ENJEUX A HORIZON 2022

Récapitulatif des quatre principaux enjeux	
→ ENJEU n°1	Renforcer la pluridisciplinarité et l'interdisciplinarité SHS-SHS / SHS-SPI
→ ENJEU n°2	Renforcer les liens avec les milieux socio-économiques et institutionnels
→ ENJEU n°3	S'engager pour un développement soutenable, une transition écologique et sociétale
→ ENJEU n°4	Pour une recherche technologique en SHS

ENJEU n°1

Renforcer la pluridisciplinarité et l'interdisciplinarité SHS-SHS / SHS-SPI

En réponse à la stratégie du projet d'établissement Synergie visant à assumer la technologie dans le contexte d'une UT, le pôle Humanités revendique le renforcement de la pluridisciplinarité, voire de l'interdisciplinarité. Celles-ci s'expriment, non seulement à travers les activités de recherche, mais aussi à travers la formation par l'adoption d'un cadre de lecture multi-scalaire et le recours à différentes disciplines pour traiter du fait technologique et de son rapport à l'homme. En effet, l'enseignement - tout particulièrement en UT - ne peut se résumer à la transmission de connaissances ; il doit aussi, en lien avec la recherche, initier au questionnement et, pour ce faire, privilégier une pédagogie qui acculture progressivement l'étudiant.e à une approche systémique par projet/objet. Il ne s'agit pas d'une posture rhétorique, mais bien d'un véritable défi, car la « voie [de l'interdisciplinarité SPI-SHS] est prometteuse, mais pas parfaitement balisée » : il convient d'identifier « les verrous à son développement » et de « sensibiliser les communautés [...] à ses difficultés¹ », que ce soit en recherche ou en enseignement. L'interdisciplinarité est par ailleurs source d'innovation comme le montrent différents projets engagés en ce sens². Les collaborations initiées entre le pôle Humanités et les trois autres pôles SPI comprenant les FISE et FISA diplômantes de l'UTBM sont donc amenées à s'intensifier au cours des prochaines années, et à se diversifier avec d'autres partenaires.

ENJEU n°2

Renforcer les liens avec les milieux socio-économiques et institutionnels

Parce que la création de richesses, d'innovations et de bien-être est de moins en moins le fait des seules entreprises et que, dans l'intérêt sociétal, les établissements d'enseignement supérieur et de recherche ne peuvent rester à l'écart des défis contemporains, le pôle Humanités souhaite ardemment resserrer les liens avec les milieux socio-économiques et institutionnels dans le cadre pédagogique et scientifique. La recherche menée par RECITS recouvre une double ambition : accroître le capital de connaissances (recherche fondamentale) et constituer un support d'aide à la décision des acteurs publics et privés (recherche-action et/ou appliquée). Il convient d'ailleurs de souligner que ces deux types de recherche peuvent mutuellement se renforcer. L'accompagnement des décisions des acteurs est inhérent à la recherche technologique puisque les recherches en SHS contribuent à éclairer la conception des produits et des procédés afin de détecter les potentiels obstacles au déploiement des technologies ou atteintes portées à l'homme ainsi qu'à son environnement. Plus fondamentalement, cela traduit une posture épistémologique adoptée par certains

¹ Boudjaaba F., *Lettre de l'INSHS*, mars 2018.

² « Les sciences humaines et sociales dans les Grandes écoles », colloque, à Paris le 26 juin 2019.

Table ronde : *L'innovation au cœur de l'interdisciplinarité* par Samuel Nowakowski, MCH HDR en Humanités numériques, responsable des enseignements d'Humanités à l'école des Mines de Nancy ; Armand Hatchuel, professeur à MINES ParisTech ; Yves Fort, directeur des opérations scientifiques de l'ANR ; Eric Anquetil, responsable du Laboratoire commun (LabCom ANR) ScriptAndLabs.

membres de RECITS. Mais attention, si la science sait se placer au service de la société, elle ne peut s'y réduire et ne saurait trahir sa vocation première de production de connaissances, au-delà de toute forme de sous-traitance. Il s'agit donc, ici, conjointement à sa production scientifique, de pérenniser la compétence acquise par RECITS dans l'accompagnement de projets d'entreprises, d'institutions diverses ou de collectivités territoriales. Face à la métropolisation de l'enseignement supérieur, les territoires sont nombreux à vouloir se doter d'une école d'ingénieurs (Dijon, Orléans, Poitiers, Reims, etc.)³ considérées comme des « accélérateurs de la réindustrialisation »⁴, certaines ayant conscience de la valeur ajoutée apportée par un dispositif de recherche complémentaire⁵. L'UTBM est justement riche, non seulement de cette alliance enseignement-recherche, mais elle est aussi forte de son expérience et de son ancrage territorial depuis vingt ans. Elle constitue ainsi un partenaire privilégié pour le territoire et ses acteurs que le pôle Humanités souhaite renforcer et promouvoir.

ENJEU n°3

S'engager pour un développement soutenable, une transition écologique et sociétale

Face aux bouleversements écologiques et numériques que traverse la société contemporaine et eu égard à la responsabilité particulière d'un établissement tel qu'une UT dans ces domaines, le pôle Humanités souhaite se mobiliser pour relever ces défis sociétaux, avec ses propres compétences et en s'ouvrant à la cité. Cette mobilisation, déjà amorcée, concerne certaines activités de recherche interdisciplinaire SHS-SPI menées par RECITS dans le domaine de l'énergie, ainsi que la formation⁶. Agile et proactif, le pôle Humanités souhaite ne pas rester à l'écart de la réflexion sur les grandes transitions actuelles dont s'emparent d'autres établissements tel l'Insa Lyon qui ambitionne de devenir leader du développement durable⁷. Le métier d'ingénieur (et donc la formation) devrait être profondément impacté, dans les années à venir, par ces aspects tant dans le domaine professionnel que sociétal. Si l'interdisciplinarité ainsi que le développement numérique peuvent être considérés comme des moyens, l'exigence de la performance comme la prise en compte d'un développement soutenable relèvent davantage de buts à atteindre pour lesquels le pôle Humanités souhaite déployer une politique volontariste.

ENJEU n°4

Pour une recherche technologique en SHS

Le développement d'une recherche SHS en école d'ingénieur.e.s constitue l'une des spécificités majeures des UT. Des points de vue pédagogique et scientifique, cette particularité irrigue la formation des futur.e.s ingénieur.e.s et initie au questionnement. Conjointement, elle conduit assez naturellement à développer une recherche technologique SHS-SPI compte tenu des interactions, au sein de l'établissement et des UMR sous co-tutelle de l'UTBM, entre enseignants-chercheurs SHS et enseignants-chercheurs SPI, mais aussi avec les acteurs publics et privés du Nord Franche-Comté. Cette orientation particulière est consolidée par

³ Dépêche AEF « Dijon, Orléans, Bordeaux, Poitiers... : quand les collectivités déroulent le tapis rouge aux grandes écoles », le 10 novembre 2019.

⁴ *Ibid.*, p. 3

⁵ *Ibid.*, p. 10. Il en est ainsi de l'EPF installée à Troyes en 2010 et adossée à l'UTT.

⁶ A travers des enseignements ciblés tels que : « Energy, Environment and Sustainable Development », « Sustainable Development », « Environmental and energy economics », ou à travers des approches transversales dans plusieurs autres enseignements de culture générale.

⁷ Dépêche AEF « INSA Lyon : tout juste nommé directeur, Frédéric Fotiadu entend « renouer le dialogue » sur le site », le 24 novembre 2019.

l'implication du pôle Humanités comme membre du GIS UTSH visant à promouvoir la recherche et l'enseignement des SHS en environnement d'ingénierie⁸.

ENJEU n°5

Renforcer les collaborations à l'international

L'obligation visant à réserver douze semaines de formation des étudiant.e.s à l'étranger impose de repenser les modalités d'échange, des entrants et des sortants, afin de faciliter les parcours de chacun.e.s. En plus de la diversité de l'enseignement linguistique, l'interculturalité est un domaine qui allie enseignement et recherche au sein du pôle Humanités. Celui-ci a ainsi à cœur de renforcer la dimension internationale de l'UTBM par le développement de compétences internationales des étudiant.e.s de manière harmonieuse et cohérente, ainsi que par la consolidation des liens avec les universités étrangères. Le classement du Master A2I témoigne également de cette dimension bien présente grâce aux compétences et aux différentes nationalités des enseignants que compte le pôle Humanités. A l'échelle de l'établissement, une collaboration étroite avec la DRI confirme cette ambition (réflexion sur les parcours linguistiques). Enfin, dans le domaine de la recherche, des collaborations ont été nouées avec des établissements d'enseignement supérieur et de recherche suisses et avec le monde socio-économique franco-suisse, notamment dans le cadre du réseau transfrontalier Communauté du savoir. Ces collaborations devraient se renforcer à l'avenir, fortes des succès déjà enregistrés.

ENJEU n°6

Renforcer la qualité de vie au travail et la culture de pôle

Le pôle Humanités est particulièrement attentif à la qualité de vie au travail et au bien-être de l'ensemble de ses membres. En particulier, une réflexion doit être amorcée sur les dispositifs susceptibles d'améliorer cette qualité de vie au travail dans le contexte évolutif de l'enseignement supérieur et de la recherche, tant au niveau national que de la COMUE, mais aussi de l'évolution des projets de l'établissement. Par ailleurs, le pôle souhaite renforcer la convivialité indispensable à son bon fonctionnement et à l'instauration d'un climat serein. Enfin, en raison de la spécificité du pôle immergé en milieu technique, il paraît tout aussi fondamental de créer une culture de pôle afin de contribuer à cette solidarité entre collègues et à la reconnaissance de la place des humanités dans la formation des futur.e.s ingénieur.e.s.

⁸ Sur ces questions, voir le rapport du projet HOMTECH coordonné par Pierre Steiner.

Loeve S., Deldicque T., Steiner P., « Eléments d'anthropologie des sciences humaines et sociales en univers technologique », *Cahiers Costech*, mai 2017.

3. EVOLUTIONS ENVISAGEES / REQUISES EN REPONSE AUX ENJEUX

A l'heure du déploiement des pôles, celui des Humanités a l'opportunité de jouer un rôle singulier au sein de l'UTBM, comme entité structurante contribuant à développer la synergie portée par le projet d'établissement. C'est l'occasion de consolider sa légitimité, de réfléchir à la place des SHS-langues dans les formations d'ingénieur.e.s, de revenir au projet fondateur des UT : la technique comme objet d'étude des SHS, une recherche technologique en SHS, voire de repositionner les humanités au cœur de l'établissement. En effet, ces dernières années ont vu diminuer leur proportion dans la formation remettant en question la spécificité de l'établissement désireux de former des ingénieur.e.s humanistes⁹. Face à ce constat lié à une série de restructurations pédagogiques, le pôle Humanités compte se mobiliser afin de retrouver la place qui lui était initialement attribuée. A travers le rapprochement de la pédagogie, de la recherche et des différentes formes de valorisation entre SHS et SPI, ce n'est pas l'instrumentalisation des humanités, mais plutôt leur « instrumentation¹⁰ » qui est visée : former un ingénieur citoyen, véritable technologue en lieu et place de l'introduction d'un supplément d'âme de culture générale dans la formation SPI. C'est dans cette perspective que le pôle Humanités entend inscrire son projet pédagogique et scientifique tout en défendant les enjeux déclinés précédemment. Contribuer à assumer la technologie dans le contexte d'une UT, favoriser l'interdisciplinarité, revitaliser les liens avec les milieux socio-économiques, ainsi que répondre aux défis contemporains liés au développement soutenable, à la transition écologique et sociétale constituent quatre enjeux majeurs du pôle. Compte tenu des interactions entre ces derniers, les évolutions requises pour leur déploiement seront traitées ensemble. Globalement elles consistent : premièrement en un renouvellement de la maquette pédagogique et de certaines pratiques conduisant à fonctionner en mode projet autour d'objets techniques et/ou de systèmes complexes ; deuxièmement en un développement des projets pédagogiques et scientifiques recourant à l'interdisciplinarité SHS-SPI ; enfin troisièmement en une stratégie visant à multiplier l'implication des acteurs du territoire dans ces différents projets. A défaut d'avoir une approche exhaustive des actions projetées en ce sens, seules quelques-unes, particulièrement emblématiques, seront présentées ci-dessous pour illustrer l'évolution des pratiques du pôle.

Enjeux 1 à 4

L'une des voies pour enrichir l'offre pédagogique des SHS consiste, d'une part à développer des projets interdisciplinaires, et d'autre part à lier plus systématiquement formation et recherche, que ce soit en SHS, ou mieux encore en SHS-SPI. Pour ce faire, le pôle Humanités envisage d'agir sur plusieurs registres. Parmi eux, figure la mise en place en 2019 d'un nouveau parcours pédagogique intitulé « Humanités numériques ». Celui-ci propose une série d'enseignements invitant à articuler les problématiques et les méthodes issues des SHS, de la statistique et de l'informatique. A travers ses enseignements, ce parcours interroge plus largement le tournant numérique pris par la société et ses conséquences sur les conditions de production et de diffusion des savoirs. Interdisciplinaire, il montre que le croisement des outils permet d'enrichir les objets d'étude, de les questionner autrement, voire d'en faciliter l'analyse et la diffusion. Ce parcours s'organise notamment autour d'un projet intitulé « Techn'hom Time Machine » visant la reconstitution numérique spatio-temporelle en 3D d'un vaste ensemble industriel implanté à Belfort en 1879, aujourd'hui connu sous le nom de Techn'hom. Interdisciplinaire, collaboratif et évolutif car expérimental, le projet constitue un des jalons structurant du pôle

⁹ Pour plus d'informations, voir le CR du Bureau de pôle du 03 février 2020. L'analyse s'est effectuée sur un échantillonnage restreint d'étudiants diplômés entre 2010 et 2019. Aussi, il semble nécessaire de mener une étude plus approfondie.

¹⁰ Loeve S., Deldicque T., Steiner P. *Op. cit.*, p.87

Humanités, voire de l'établissement en raison de l'implication d'enseignants-chercheurs des autres pôles (LE2I - UBFC : ingénierie des connaissances ; ELLIAD-ERCOS – UBFC : ergonomie, graphisme ; ICB-PMDM-LERMPS - UBFC : génie mécanique) et de celle de la communauté étudiante. Le projet recouvre plusieurs enjeux revendiqués par le pôle Humanités. Il répond aux stratégies d'articulation entre l'enseignement et la recherche, au fonctionnement en mode projet sous des formes pédagogiques renouvelées alliant SHS et SPI, chaque étudiant.e apportant sa pierre à l'édifice dans la construction de cette machine à remonter le temps. Par l'élaboration d'une convention¹¹ contractée en 2019 entre l'UTBM, le ministère de la Culture, la région Bourgogne Franche-Comté, le Département (90) et Tandem, Techn'hom Time Machine contribue aussi au développement des liens avec les milieux socio-économiques et institutionnels. Envisagé sur plusieurs années en raison de son envergure, Techn'hom Time Machine invite au développement de nouvelles formes de recherche et d'apprentissage entre les sciences historiques (histoire, patrimoine, géomatique) et les sciences de l'ingénierie (génie mécanique, ergonomie, informatique, graphisme). Il s'agit d'expérimenter de nouvelles façons de produire la connaissance autour d'un objet historique grâce au croisement des compétences et au recours aux humanités numériques. L'idée est de proposer une histoire totale du quartier, retraçant les évolutions urbanistique, architecturale, technique, démographique ou encore sociale à partir de l'exploitation des archives, d'enquêtes de terrain, de témoignages oraux et du recours aux technologies informatiques. En termes de valorisation, le produit sera présenté au sein de l'Innovation Crunch Lab sur une dalle numérique interactive multitouche illustrant le mariage heureux entre histoire et ingénierie, technologie et patrimoine. En sollicitant la mémoire orale et en invitant la communauté tout entière à co-écrire cette histoire, le lien social est aussi au cœur du projet. L'un des résultats attendus est de concevoir une méthodologie structurée et reproductible dédiée à la valorisation scientifique d'objets patrimoniaux ainsi qu'à leur médiation culturelle, dans une perspective de dynamisation territoriale. Au-delà de Belfort avec Alstom, étudier Montbéliard avec Peugeot conduirait à mener une analyse comparative tout à fait intéressante pour penser les relations à la technique, s'agissant de deux configurations fort différentes. En termes scientifiques, l'intérêt de l'utilisation des outils numériques ne réside pas seulement dans la souplesse et le gain de temps obtenus pour l'archivage des sources et leur valorisation. Le réel apport du projet est double. D'une part, la mobilisation de ces outils invite à repenser les relations entre les sources ; à rediscuter les schémas de narration relatifs à l'évolution du quartier selon des dynamiques potentiellement interactives (mémoire ouvrière versus mémoire patronale) ; à réinterroger la complexité des savoir-faire, des systèmes techniques à travers l'interprétation des schémas des machines. D'autre part, ce projet recouvre un enjeu non négligeable pour le territoire. Son ambition est d'être utilisé comme levier de dynamique territoriale à la fois par le traitement renouvelé et la valorisation de cette histoire industrielle, le Nord Franche-Comté étant encore la première concentration industrielle de l'Hexagone ; mais aussi, par son potentiel touristique, et contribuer ainsi au développement économique tout en jouant un rôle de médiation culturelle que pourraient s'approprier les entreprises en place sur Techn'hom. Le projet se veut fédératif et constitue un levier pour resserrer les liens entre l'université, les entreprises, les collectivités et la société civile par la voie du milieu associatif.

Dans le cadre de l'évolution de la maquette pédagogique, un deuxième registre d'action consistera à engager une réflexion, courant 2020, sur la question des compétences et des acquis d'apprentissage en concertation avec la DFP. Il s'agira de réfléchir au sens de la démarche et à la manière dont ces informations pourront être valorisées par les futur.e.s ingénieur.e.s. Un troisième registre d'action sera engagé pour imaginer une UV interdisciplinaire faisant intervenir des collègues aux compétences variées autour d'une thématique particulière qui pourrait évoluer selon les préoccupations contemporaines. Projetée à l'horizon 2021-2022, l'idée est, à partir d'une entrée commune tel qu'un objet technologique, de croiser les regards autour de ce dernier afin d'en avoir une approche systémique. Pour éviter une compilation juxtaposée de regards disciplinaires distincts, la trame du cours magistral

¹¹ Convention intitulée : *Pour une interdisciplinarité autour des sciences historiques, des sciences de l'ingénierie et des technologies numériques au service de la connaissance, de la recherche et de la valorisation d'objets patrimoniaux dans le nord Franche-Comté*, contractée en 2019 – MCC, Région BFC, UTBM, AD90, Tandem.

serait commune à tous les enseignants de façon à gagner en cohérence. L'exercice pédagogique à mener par les étudiant.e.s serait le développement de leur propre projet/objet à définir en groupe en s'intéressant aux différentes facettes de celui-ci dans ses phases de conception (aspects juridiques, économiques, interculturels, etc.) et d'usage. Le choix de sujets¹² en lien avec la problématique environnementale et conduisant les étudiant.e.s à une consultation auprès d'élus et/ou du milieu associatif atteste de l'ambition du pôle d'accroître les échanges avec le monde socio-économique et les acteurs territoriaux. Davantage, ce type d'enseignement constitue aussi une ouverture et une sensibilisation à la recherche technologique. En ce sens, il répond aux grandes orientations et enjeux fixés par le pôle Humanités, dont l'accroissement de ce type de recherche en SHS, notamment dans le domaine du développement soutenable et de la transition écologique et sociétale. Cette thématique est une des préoccupations majeure du pôle, lequel souhaite s'y engager de manière volontariste eu égard aux évolutions à venir grandissantes dans ce domaine. Compte tenu de l'urgence, la philosophie du pôle vise ainsi à renforcer cet engagement par des actions et des collaborations à l'échelle de l'établissement avec les autres pôles SPI désireux de faire front sur ces questions et, au-delà, notamment avec le réseau des « ingénieurs-engagés » particulièrement actif. Lorsque l'on parle de transition sociétale, il est aussi question du numérique et de ses usages. A cet égard, le droit du numérique ou encore la sécurité des objets connectés sont des sujets à considérer dans la formation des élèves, tout comme la question de l'éthique de l'ingénieur ; c'est pourquoi le pôle Humanités ambitionne de développer ce type d'enseignement. En effet, les élèves-ingénieurs seront, dans leurs futures carrières professionnelles, inévitablement confrontés à cet enjeu du développement soutenable, de la transition écologique et sociétale. Il suffit de regarder l'évolution de la place accordée à cette question dans le monde automobile sur les trois ou quatre dernières années.

La recherche technologique consiste à saisir l'objet technique dès sa conception et non pas seulement *a posteriori* par l'étude des usages et/ou de l'acceptabilité sociale. L'objectif est de mettre en évidence les interactions entre homme et technique, de replacer l'homme au cœur de la pensée technique comme le revendique A.-G. Haudricourt¹³. Le corollaire est la nécessité de l'interdisciplinarité SHS-SPI pour considérer l'objet technique dans toute sa complexité et son exhaustivité. Il est effectivement essentiel d'appréhender les objets techniques issus de la pensée humaine et pensés pour l'homme si l'on souhaite comprendre leur évolution, la transformation qu'ils génèrent dans notre rapport au monde et aux autres. Cette compréhension nécessite la mobilisation conjointe des SHS et des SPI sans rapport de hiérarchie. Pour cette raison, la recherche SHS déployée au sein du pôle propose une double interdisciplinarité SHS-SHS et SHS-SPI qu'elle souhaite renforcer dans les années à venir. Néanmoins, ce positionnement scientifique implique quelques conditions auxquelles le pôle Humanités est particulièrement attaché : la nécessité de définir un terrain et un objet d'étude communs afin d'éviter les approches en silo, une volonté partagée de travailler ensemble, et le maintien complémentaire des recherches disciplinaires propres à tout un chacun afin de garantir une qualité interdisciplinaire, laquelle n'est possible que si elle s'appuie sur la maîtrise et la rigueur des différentes disciplines engagées. Cette réalité s'impose aussi ne serait-ce qu'en termes de valorisation scientifique compte tenu des politiques éditoriales qui privilégient encore largement les revues et travaux disciplinaires. Cette interdisciplinarité SHS-SPI a déjà cours au sein de RECITS depuis 2012 dans le domaine de l'énergie par le développement d'une approche orientée « écosystèmes technologiques durables » dans le but de questionner la façon dont les systèmes d'innovation centrés sur les nouvelles technologies de l'énergie et de la mobilité (piles à combustible, batteries, réseaux électriques réseaux électriques intelligents...) se construisent en lien

¹² Telle que la pratique du vélo en tissu urbain en 2020 par exemple.

¹³ Haudricourt A.-G., *La technologie, science humaine. Recherche d'histoire et d'ethnologie des techniques*. Paris : Maison des Sciences de l'Homme, 1987.

étroit avec leur environnement, soutenant ainsi (ou pas) le processus de leur diffusion¹⁴. Elle s'est poursuivie en 2016 en s'élargissant à la question du réemploi du bâti existant autour des propriétés thermiques et hygrothermiques des matériaux anciens du patrimoine industriel¹⁵. Aujourd'hui, la politique menée par le pôle Humanités est de renforcer ce type de travaux. Cette ambition se traduit par un accroissement tangible avec la contribution d'autres membres de RECITS à deux projets Interreg franco-suisse RESPONSE¹⁶ d'une part, destiné à développer un réseau de capteurs pour améliorer la sécurité des pompiers en intervention, et SBRA¹⁷ d'autre part, consistant à développer des prototypes de soutien-gorge intelligents pour la détection des cancers du sein. Ces deux exemples, dont la contribution de RECITS porte essentiellement sur les aspects anthropologiques et ethnographiques, illustrent les liens étroits instaurés avec les praticiens (pompiers et médecins) et autres protagonistes (patientes, scientifiques, etc.). Ainsi, la recherche technologique conduit naturellement à nouer des collaborations avec les milieux socio-économiques et institutionnels, voire la société civile et c'est aussi en cela qu'elle fait sens au regard des ambitions du pôle. Indépendamment de leur intérêt scientifique, ces coopérations sont à encourager dans la mesure où elles procurent davantage de visibilité et de lisibilité aux actions portées par le pôle, en même temps qu'elles contribuent à élargir son réseau. Au plan national, ce type de recherche technologique est conjointement irrigué par la contribution du pôle au GIS UTSH destiné à promouvoir l'enseignement et la recherche SHS en milieu technique. Après avoir occupé durant deux mandats la présidence de ce GIS, RECITS y est représenté par deux de ses membres siégeant au bureau. Ce cadre institutionnel, au cœur du réseau des UT (UTT, UTC et UniLaSalle), est un des moyens pour renforcer et défendre l'originalité de cette recherche dont témoignent le colloque international organisé en juin 2019 à Cerisy¹⁸ et les actions en cours dont la rédaction d'un manifeste commun sur les SHS en recherche technologique. Le GIS UTSH a aussi vocation à animer les coopérations entre chercheurs en SHS des différentes UT, ainsi qu'à nourrir la réflexivité sur la recherche et l'enseignement de la technologie. Localement, des actions complémentaires sont projetées pour contribuer au renforcement de l'interdisciplinarité en recherche technologique, comme l'illustre le projet SOC-TECH porté par RECITS en collaboration avec l'Institut FEMTO-ST (2019)¹⁹. Par ailleurs, l'implication du pôle Humanités dans le projet « Transformation d'un territoire Industriel » (TTI) témoigne de la reconnaissance des compétences acquises par l'axe transverse FEMTO-ST/RECITS par les collectivités. Lauréat de l'appel à projet « Territoires d'Innovation » du PIA, ce projet TTI est le fruit d'un processus d'élaboration partenariale de plus de deux ans entre les

¹⁴ Appel à Projets Exploratoires Conséquences Sociales et Economiques des Nouvelles Technologies de l'Energie du CNRS : *La pile à combustible face aux représentations des experts* (2012), dans le cadre de FC Lab FR CNRS 3539.

En 2013, RECITS est le partenaire SHS du projet ANR Progelec (2013-2015) – *Prognostics et Health Management* de systèmes de Piles à Combustible de type PEMFC. Partenaires : CEA LITEN, EIFER-EDF, FCLAB, KNRTU, LAGIS, PRIME.

¹⁵ Projet *Transition énergétique et patrimoine industriel : des sciences historiques aux sciences de l'ingénierie* (TEePI) financé dans le cadre d'un AAP PEPS soutenu par le CNRS et le réseau des MSH, Mission pour l'Interdisciplinarité, en collaboration avec l'équipe Thermie (Département Energie) de l'Institut FEMTO-ST.

¹⁶ RESPONSE, Interreg franco-suisse, partenaires : SDIS Besançon, UFC, UTBM, Frec|N|Sys, EPFL, Kizy Tracking.

RECITS intervient sur les verrous sociétaux à l'usage des capteurs : données personnelles, éthique et responsabilité, à partir d'une démarche fondée sur l'observation ethnographique des modes d'intervention des pompiers.

¹⁷ SBRA, Interreg franco-suisse, partenaires : HNFC, ENSMM, UTBM, ZTC Technology, CSEM.

RECITS intervient sur le projet "SBra", à partir d'une méthode de conception fondée sur un travail anthropologique et ethnographique de façon à anticiper les verrous d'usage et d'acceptabilité et de produire une forme de co-conception du dispositif médical. L'observation sur un mode ethnographique des démonstrateurs et de l'étude clinique, ainsi que l'organisation de focus groups, avec les acteurs concernés, patientes, médecins et scientifiques, doit permettre de co-construire des scénarios pertinents d'usage.

¹⁸ Pour plus d'informations, voir le programme du colloque au lien ci-dessous, dans l'attente de la rédaction d'un manifeste sur la recherche technologique en SHS : <https://cerisy-colloques.fr/recherchetecnologique2019/>

¹⁹ Porté par RECITS, le projet SOC-TECH, soutenu par l'AAP du CNRS « Qualité de vie au travail », visait à présenter les compétences disciplinaires en SHS développées par RECITS et à montrer, à la fois, l'apport des SHS aux SPI et des SPI aux SHS, dans la perspective d'une co-construction de sujets scientifiques, technologiques, sociétaux et humains. Pour ce faire, ce projet a fait l'objet d'un séminaire pluridisciplinaire SHS-SPI organisé tout au long de l'année universitaire 2018-2019.

principaux acteurs publics, industriels et académiques du Nord Franche-Comté²⁰. D'une durée de huit ans, ce projet copiloté par le Pays de Montbéliard Agglomération et le Grand Belfort, est de faire du Nord Franche-Comté un écosystème économique dynamique, attractif et résilient, acteur des révolutions industrielles, environnementales et humaines en cours et à venir. Il s'articule autour de trois opérations : l'accompagnement de la mutation des entreprises du territoire vers l'industrie 4.0 ou 4.H ; la structuration d'une filière industrielle de l'hydrogène ; puis la montée en compétence et l'acculturation de la population à l'innovation et au numérique. Durant son développement, TTI doit faire l'objet d'une évaluation dont est chargé l'axe transverse FEMTO-ST/RECITS, en coordination avec l'équipe opérationnelle pour ce qui concerne la partie financière. L'objet de cette évaluation vise à mesurer à certain nombre d'éléments : l'atteinte des objectifs et leur réorientation le cas échéant ; le respect des délais et des plans de financement ; la contribution et l'impact des innovations, ainsi que la transformation du territoire ; enfin leurs conditions de reproductibilité. L'implication de l'équipe FEMTO-ST/RECITS dans ce projet constitue un véritable gage de confiance et de reconnaissance, ainsi qu'une belle opportunité en termes d'objets et de terrains d'étude pour les années à venir. Aussi si la stratégie du pôle vise à déployer des actions dans le but de renforcer l'interdisciplinarité autour des SHS en recherche technologique, elle ambitionne autant de pérenniser cette reconnaissance locale et nationale acquise par RECITS, notamment dans le domaine de l'histoire industrielle, des techniques et de ses *artefacts*. Cette reconnaissance tient dans le dynamisme d'une équipe à l'origine, notamment, des Journées d'histoire industrielle co-organisées avec le CRESAT-UHA, des Cahiers de RECITS, ainsi que de l'animation de la recherche dans le domaine de l'histoire industrielle et technologique régionale qu'il convient de pérenniser. Le rayonnement de RECITS doit ainsi être poursuivi sur ses thématiques propres et dans le cadre de ses collaborations habituelles dont celle du réseau des MSH au sein de la ComUE, et plus précisément la MSHE Ledoux, à Besançon. Enfin dans le contexte institutionnel de la ComUE, RECITS s'est donné pour ambition de pénétrer plus fortement l'ED SEPT en tentant d'obtenir des financements de thèse dans le cadre d'encadrements et/ou de co-encadrements. Et compte tenu de l'absence de vivier d'étudiants spécialisés en SHS à l'UTBM, ceci est une gageure.

Sans omettre l'acquisition d'équipements co-financés par l'Innovation Crunch Lab pour le projet « Techn'Hom Time Machine », pas plus que les deux plateformes mutualisées de la MSHE (NuAnCES et GeoBFC), il convient toutefois de préciser que la « plateforme technologique » du pôle Humanités réside davantage dans le territoire industriel Nord Franche-Comté et le regard critique que RECITS lui porte. Objets techniques, process, paysage industriel, *artefacts* ou encore acteurs au titre de « producteurs de territoire »²¹ constituent une entité à part entière réunissant le terrain et une partie des moyens d'étude de la recherche menée par les membres de l'axe transverse FEMTO-ST/RECITS, en témoigne la participation de certains membres de RECITS à l'opération pluridisciplinaire ORTEP Revitalisation²² portée par la MSHE Ledoux et qu'il conviendra de tenter de prolonger à partir de 2020 dans le cadre d'une réponse à l'AAP Région.

A plus long terme et selon les ressources humaines dont disposera le pôle Humanités dans le domaine du patrimoine et de l'histoire des sciences et des techniques, il serait tout aussi souhaitable de s'engager, à l'échelle des UT ou de la ComUE UBFC, dans le projet PATSTEC initié en 2003 par le MESR et diligenté par le Musée National des Arts et Métiers dont l'objectif est d'étudier le patrimoine technique et scientifique contemporain notamment conservé dans les universités.

²⁰ Le budget prévisionnel du projet TTI atteint 69 M€.

²¹ Pour plus d'informations sur cette notion, voir :
Magnaghi A., *Le projet local*, Sprimont : Pierre Mardaga, 2003.
Appadurai A., *Condition de l'homme global*, Paris : Payot, 2013.

²² ORTEP : Observer, analyser et accompagner la revitalisation territoriale. Financement Région (2017-2020).

Enjeu 5

Promouvoir l'interculturalité et l'ouverture à l'international constitue un autre enjeu important du pôle Humanités en réponse, notamment, à l'augmentation des séjours à l'étranger effectués par les étudiant.e.s. Pour ce faire, une réflexion est en cours entre le pôle, la DRI et la DFP au sujet de la pertinence de développer des parcours linguistiques facilitant les mobilités entrantes et sortantes, dont un pour les langues étrangères « rares », puis un parcours francophone destiné aux étudiants étrangers. D'ores et déjà, pour faciliter les modalités d'échange des entrants et des sortants, des correspondants à l'international dans les enseignements de culture générale et d'expression et de communication assurent le relais auprès des étudiant.e.s dans le choix des équivalences entre universités étrangères et UTBM. En outre, compte tenu de la progression du niveau d'anglais des étudiant.e.s, il est également envisagé une refonte du parcours anglophone et des UV post-LE03 avec un passage éventuel au CLES. Par ailleurs dans le cadre de l'évolution de la maquette pédagogique, le pôle Humanités, fort de ses enseignant.e.s en langues, mais pas seulement, dispense des UV de culture générale en anglais. A titre expérimental, il est également prodigué des UV de technique et méthode par un binôme d'enseignants en langue anglaise et en SPI. Il conviendra d'analyser les éléments de ce type d'expérimentation afin de statuer sur une prorogation ou non de cette initiative compte tenu des difficultés rencontrées, notamment dans le calcul de la charge de service - doublé pour une même UV. La maquette pédagogique devrait autant évoluer pour consolider cette dimension internationale en lien avec les futurs métiers des élèves-ingénieurs en proposant de nouveaux enseignements, notamment dans le domaine du droit international ou encore de l'articulation entre les cultures, les langues et la technologie. Comment les différentes cultures pensent-elles le rapport à la technique ? Enfin, riche d'une variété de neuf langues dispensées par des enseignant.e.s parfois natif.ve.s, le pôle profite autant de collaborations avec des universités étrangères pour procéder à des échanges et collaborations variées.

Enjeu 6

Renforcer la convivialité et la culture du pôle Humanités passe par des temps de rencontres et d'échanges sous des formes diverses. Certaines sont encore à inventer. Parallèlement à ces préoccupations centrées sur l'humain et son bien-être au travail, le pôle Humanités souhaiterait également par sa philosophie, son positionnement en milieu technique et son attachement aux langues et aux SHS, rapprocher l'ensemble de ses membres autour d'une culture commune propre qui fait la spécificité de ce pôle. Conjointement, il s'agit de contribuer à la dynamisation de l'établissement ainsi qu'à son rayonnement par le développement d'actions visant à promouvoir une culture scientifique, technique et industrielle par le prisme des SHS. Dans le prolongement de la stratégie scientifique et pédagogique du pôle, l'ambition est aussi, du point de vue des ressources humaines, d'assumer la double identité de l'établissement comme école d'ingénieurs et comme université et ses implications pour le pôle. Pour ce faire, différents leviers sont envisagés dont la réintroduction du principe des « jeudis des Humanités » par l'organisation de cycles de conférences et/ou de manifestations culturelles pouvant combiner art, société, technologie et science²³. Ces perspectives devraient être nourries par des collaborations envisagées avec le Centre culturel franco-allemand Art'Rhena ou encore avec l'Espace Multimédia Gantner dont le Bureau de pôle a la chance de voir siéger ses deux représentantes, au titre de membres extérieurs²⁴. Ces coopérations autour de thématiques spécifiques pourront tout aussi bien être développées dans le cadre des activités de l'intersemestre à destination des étudiants, comme il s'en tisse

²³ A titre d'exemple, autour de la pièce de « Prométhée » jouée par la troupe du Théâtre du Royaume d'Évette fut organisée une table ronde intitulée « Les techniques servent-elles le développement humain ou le menacent-elles ? », à Sevenans, le 10 octobre 2019 – pôle Humanités-RECITS.

²⁴ Madame Julie Burgheim, responsable de la préfiguration et du développement du Centre culturel franco-allemand Art'Rhena ; Madame Valérie Perrin, directrice de l'Espace Multimédia Gantner.

actuellement avec le laboratoire d'archéométaballurgie IRAMAT autour d'opérations d'archéologie expérimentale et d'analyses en laboratoire. A travers ce type d'opérations (conférences notamment) le soutien du pôle Humanités au réseau des « ingénieurs engagés » est aussi une manière de s'engager encore davantage pour lutter contre le dérèglement climatique autour d'actions diverses. Ce sujet, crucial pour la communauté toute entière, mérite une réflexion poussée pour imaginer différentes manifestations ouvertes à la cité, comme le souhaite le pôle Humanités²⁵. Enfin, réfléchir à la qualité de vie au travail suppose de procéder à un état des lieux des difficultés que rencontrent les membres du pôle au quotidien. Puis, il conviendra de proposer des solutions pour améliorer la situation, en lien avec la réflexion plus générale menée au sein de l'établissement sur cette problématique.

4. PLAN DE RESSOURCES NECESSAIRE POUR DEPLOYER LES EVOLUTIONS

Si le pôle Humanités est déjà doté d'un personnel performant, les ambitions annoncées dans cette feuille de route ne pourront véritablement se concrétiser qu'en cas de ressources suffisantes. Parmi les axes structurants, le développement des humanités numériques au sein du pôle, et plus spécifiquement le projet d'envergure Techn'hom Time Machine, ne pourra être mis en œuvre efficacement que s'il repose sur des ressources matérielles et humaines. Ce projet a d'ores et déjà fait l'objet de demandes de subsides obtenues dans le cadre de l'AAP Région 2019 « Equipements pédagogiques et numériques », financement à hauteur de 50 % complété par un co-financement issu de l'Innovation Crunch Lab. Au cours de cette même année 2019, il bénéficie grâce à la MSHE Ledoux et à l'opération ORTEP du financement d'un ingénieur d'étude géomaticien pour six mois (09/2019-03/2020). D'autres demandes s'échelonneront au fil de l'avancée des travaux. Parmi celles planifiées la réponse à l'AAP CEVU UTBM pour le financement d'un stagiaire en informatique pour la constitution de la base de connaissances ; mais aussi le dépôt du projet ANR « Lab in Virtuo » en collaboration avec l'Université de Bretagne Occidentale et le Centre François Viète, à Brest, l'Ecole nationale des Ingénieurs de Brest, le LabSTICC et le Centre européen de Réalité Virtuelle, le CREDA (UMR 7227) à l'Institut des Hautes Etudes de l'Amérique Latine, Université Sorbonne Nouvelle Paris 3, enfin l'Ecole Centrale, à Nantes. En l'occurrence pour ce projet, le pôle Humanités demande un post-doctorant de 12 mois. Parallèlement au renforcement en équipement matériel et en contrats ponctuels, il est tout à fait fondamental que la stratégie de développement des humanités numériques notamment à travers le projet Techn'hom Time Machine s'accompagne du recrutement d'un statutaire. Pour ce faire, le pôle procédera, en 2020, à une demande de poste de maître de conférences en histoire et en sociologie des techniques (section CNU 72). Dans le prolongement de cette campagne de poste, il conviendra d'enrichir le pôle Humanités d'un poste de PU en sciences économiques à l'horizon 2020/2021 suite à une mutation ; d'un poste de maître de conférences en 2021/2022 ; puis de pourvoir à moyen terme au remplacement d'un départ à la retraite (poste de PU). Enfin dans l'attente de compenser les supports de deux postes de PU vacants (en économie et en histoire des techniques) depuis 2017 et 2016, il est essentiel que le pôle Humanités puisse continuer à bénéficier de deux postes d'ATER pour son bon fonctionnement pédagogique. De la même manière, le pôle souhaite poursuivre sa politique de recrutement de vacataires issus du monde économique, choix original très apprécié des élèves-ingénieurs pour la transmission de ces diverses expériences professionnelles.

Enfin qu'ils soient d'ordre disciplinaire ou interdisciplinaire, les différents travaux de recherche menés au sein du pôle Humanités sont généralement menés dans le cadre de contrats de financement extérieurs à

²⁵ Par exemple, le pôle Humanités-RECITS organise une conférence intitulée « La face cachée du développement durable : l'exploitation minière », mars 2020.

l'établissement, en dehors de l'enveloppe budgétaire attribuée à RECITS et du BQR. Il conviendra de poursuivre cette politique scientifique pour obtenir ses ressources propres malgré le caractère chronophage du montage des dossiers, au détriment du temps passé à la recherche. Le fonctionnement du GIS-UTSH repose quant à lui sur des moyens spécifiques alloués dans le cadre d'une convention avec les établissements. A l'échéance de cette dernière, il serait souhaitable que les activités du GIS se poursuivent selon des modalités à définir.

Synthèse de la projection des recrutements au sein du pôle Humanités (2019-2022)

Années	Postes	Disciplines/sections CNU
2019-2020	PRCE	Espagnol
2020	1 MCF	72
2020-2021	1 PU	5
2021	1 MCF	5
Après 2022	1 PU	22

5. PLACE DU NUMERIQUE AUJOURD'HUI... ET DEMAIN

La place occupée par le numérique au sein du pôle Humanités en 2019 concerne trois domaines. Le premier a trait au volet administratif en tant qu'outil : gestion administrative et pédagogique du pôle dont les examens internationaux et leur paiement en ligne. Le deuxième domaine concerne la pédagogie où le numérique est également utilisé en tant qu'outil, mais aussi comme discipline en lien avec le développement des humanités numériques. Compte tenu de l'ambition du pôle de développer ce champ interdisciplinaire, les besoins sont susceptibles de s'accroître même si l'essentiel est déjà en œuvre à travers les UV dispensées dans ce parcours. Toutefois concernant le projet Techn'hom Time Machine, les usages numériques sont mutualisés avec les ressources de l'Innovation Crunch Lab, des autres pôles, en particulier avec la FISE informatique, le besoin reposant essentiellement sur l'utilisation de logiciels libres (R, Sketchup, Blender) et sous licence (CATIA, REVIT, EXCEL, UNITY). Ce projet verra cependant le développement de l'usage du scanner 3D et le traitement des données afférentes. En termes pédagogiques, l'usage du numérique occupe une part relativement importante chez la plupart des enseignants qui recourent, d'une part à des projections dans le cadre de leurs UV, et d'autre part, dans une proportion plus modérée, à la plate-forme Moodle. Bien que des efforts aient été menés depuis 2015 pour réduire la proportion des photocopiés utilisés à des fins pédagogiques, ceux-ci présentent, dans certaines disciplines et dans quelques cas particuliers, des vertus cognitives et didactiques que le tout numérique n'est, en l'état actuel, pas en mesure de remplacer. Il en est ainsi de l'apprentissage linguistique, les étudiants eux-mêmes étant particulièrement attachés au papier dans ce registre spécifique. Le troisième domaine concerne la recherche où le numérique est largement utilisé par les enseignants-chercheurs au titre d'outil destiné à transcrire les données, à les exploiter, les traiter (dont SPSS/STATA), les diffuser, ou encore les valoriser. Au plan de la formation du personnel, il est apparu en 2019 le souhait, pour certains membres du pôle, de pouvoir bénéficier de formations destinées à acquérir davantage de compétences dans les domaines des tableurs, du montage vidéo ou encore de la plate-forme Moodle. Le paysage numérique au sein du pôle Humanités ne devrait pas connaître de révolution majeure entre 2019 et 2022, mais plutôt une évolution progressive en lien avec le développement du parcours des humanités numériques, ainsi que des nouveaux outils et le potentiel qu'ils offrent pour servir les trois registres déclinés. En termes d'équipement informatique, le pôle Humanités à un taux de renouvellement constant de son parc, ce qui représente entre deux et cinq postes informatiques à l'année.

6. PARTENARIATS PRIVILEGES AVEC LES ACTEURS SOCIO-ECONOMIQUES

- *Chaires industrielles*
- *Accords-cadres*
- Pays Montbéliard Agglomération
- Grand Belfort
- Pôle Métropolitain
- SEM patrimoniale TANDEM
- Ministère de la Culture et de la Communication
- Département 90
- Région BFC
- LISI AUTOMOTIVE
- Peugeot
- CRISTEL
- Alstom
- Faurecia
- Hôpital Médian

7. PARTENARIATS PRIVILEGES AVEC DES UNIVERSITES ETRANGERES

- Doubles-diplômes
- Accords spécifiques (formation, recherche)
- Universités coréennes
- Universités partenaires dans le cadre de l'apprentissage de l'espagnol (Pérou, Argentine, Chili, Bolivie)
- Universités chinoises
- Universités partenaires dans le cadre de l'apprentissage du japonais et des mobilités : Universités de Nagoya, Kyushu, Wakayama et Tsukuba.
- Communauté du savoir (échelle franco-suisse)

8. ANALYSE SWOT²⁶

L'objectif de cette section est de proposer une analyse SWOT en lien avec l'évolution visée du service, du pôle,.... A minima, on cherchera à renseigner trois items pour chaque catégorie. On rappelle que les forces et faiblesses sont internes à la structure (service, pôle ou équipe de recherche) et que les opportunités et risques sont externes (établissement, environnement de l'établissement : ministère, collectivités, partenaires académiques, partenaires industriels, etc.).

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Interdisciplinarité ▪ Interculturalité ▪ Interaction enseignement/recherche 	internes	internes	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Isolement des SHS ▪ Absence de vivier d'étudiants SHS ▪ Faibles ressources
forces		faiblesses	
opportunités		risques	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Territoire industriel ▪ Milieu socio-économique en demande d'accompagnement ▪ Proximité de la Suisse/Allemagne 	externes	externes	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sous-traitance ▪ Baisse des ressources du MESR ▪ Politique scientifique de la ComuE, du MESR et du CNRS

²⁶ L'analyse SWOT (acronyme de *Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats*) est un outil d'analyse permettant de combiner l'étude des forces et des faiblesses d'une organisation, d'un territoire, d'un secteur, etc. avec celle des opportunités et des menaces de son environnement, afin d'aider à la définition d'une stratégie de développement.

COM	Service de la Communication
CLES	Certification de Compétences en Langues de l'Enseignement
CTI	Commission des Titres d'ingénieur
DFP	Direction à la Pédagogie et aux Formations
DRE	Direction aux Relations avec les Entreprises
DREDI	Direction à la Recherche, aux Formations Doctorales et à l'Innovation
DRI	Direction aux Relations Internationales
DSI	Direction des Systèmes d'Information
DTN	Direction aux Transitions Numériques
EDITO	Pôle Editorial
FC	Formation continue
INDICATEURS	Pôle pilotage
PIA	Programme Investissements d'Avenir
POLE E&I	Pôle Energie et Informatique
POLE HUMANITES	Pôle Humanités
POLE I 4.0	Pôle Industrie 4.0
POLE M&TF	Pôle Mobilités et transport du futur
SAJ	Service des Affaires Juridiques
SBARRO	Ecole Espera SBARRO
SC	Service Comptable
SCD	Service Commun de la Documentation
SF	Service Financier
SHS	Sciences Humaines et Sociales
SP	Service du Patrimoine
SPI	Sciences pour l'Ingénieur
SRH	Service des Ressources Humaines
UT	Université de Technologie