

Port Nord, Port Autonome de Strasbourg, Containers à quai, une innovation centrale de la logistique fluviale

Clim'Ability™

Rhin Supérieur - Oberrhein

www.clim-ability.eu



Die Murg, Murgtal, une rivière qui relie...

Cahier 1.

Les trois temps de Clim'Ability



Le textile, une filière qui en a vu de toutes les couleurs ! Prenons-en de la graine : leçons d'adaptation...



KICK'OFF, SEPTEMBRE 2016. *Les chemins d'adaptation en perspective.*
Au cours d'une séance de World-café consacré aux conséquences du dérèglement climatique.

KICK'OFF, SEPTEMBRE 2016.
Une assemblée multi-générationnelle
à la CCIAE,place Gutemberg, Strasbourg

Projet après projet, un engagement pour une économie socialement et climatiquement résiliente à l'échelle du Rhin supérieur.

Florence Rudolf,
Professeure des universités - INSA Strasbourg.
Responsable scientifique des trois projets :
Clim'Ability, Clim'Ability Design, Clim'Ability Care

Dans la longue histoire du changement climatique, 2010 restera marqué par une offensive des Climatosceptiques, en réponse au film d'Al Gore **Une vérité qui dérange,** notamment. C'est à cette occasion, que je suis entrée en relation avec les climatologues de l'IPSL dans le cadre d'un évènement que nous avions organisé à la Maison des Sciences de l'Homme Alsace (MISHA). J'occupais à l'époque un poste de Maitresse de Conférences et avais déjà accumulé des expériences en matière de changement climatique, mais plutôt à l'adresse des ménages et de l'aménagement urbain. À l'issue de cette journée, j'ai été contactée par Pascale Braconnot pour répondre à l'ANR[1] SECIF *(Services Climatiques aux Industriels Français)*, dont elle était la responsable scientifique. À l'issue de cette recherche-action, j'ai poursuivi par un projet Interreg avec l'encouragement des organisations et entreprises présentes lors de la restitution que j'avais organisée en Alsace en 2014. Le montage du projet Clim'Ability a pris une année avant d'être validé et lancé en 2016. À l'époque, nous ne nous doutions pas que ce lancement était le début d'une success story.

1. Clim'Ability (2016-2019)

Bien que capitalisant sur l'ANR SECIF qui avait permis de rencontrer des PME et PMI du Rhin supérieur, le premier projet - Clim'Ability -, va devoir s'employer à créer une culture commune au sein du consortium avant de poursuivre son travail de sensibilisation des entreprises au changement climatique. Cette exploration est indissociable d'un investissement dans la recherche de méthodes et d'outils appropriés pour les entreprises. Clim'Ability va procéder à cette exploration à partir de démarches d'enquêtes existantes comme les entretiens qualitatifs propres aux sciences sociales, notamment, mais pas uniquement.

1. L'ANR, ou Agence Nationale de la Recherche, renvoie à des appels à projets construits en référence à des priorités nationales en matière de recherche et d'innovation. Les projets Clim'Ability ont été construits à l'issue d'une première expérience au sein du projet SECIF (Services Climatiques aux Industriels Français) porté par des climatologues de l'IPSL *(Institut Simon Laplace)*.

Chemin faisant, le consortium s'enrichira de nouvelles inspirations qu'il mettra à l'épreuve avec plus ou moins d'assiduité et de bonheur en fonction des conjonctures. Cette exploration confère aux projets Clim'Ability une forte dimension méthodologique qui se traduit par la livraison d'une boite à outils particulièrement riche. (www.clim-ability.eu).

Bien que le principe d'une exploration élargie à l'ensemble des secteurs d'activité représentés à l'échelle de la région ait été validé d'entrée de jeu, l'adoption des enquêtes par entretiens qualitatifs a suscité de nombreux débats au démarrage du projet. Les principales craintes exprimées contre la généralisation des entretiens semi-directifs portaient sur la disponibilité des entreprises. La récurrence des arguments selon lesquels les interviews seraient « trop intrusifs » ou « trop chronophages » a bien failli compromettre la démarche d'enquête. Fort heureusement, le recours à des contre-exemples qui avaient porté leurs fruits[2] et validaient la pertinence de l'enquête par entretien a fini par convaincre le consortium.

Ce premier obstacle surmonté, il a fallu s'engager concrètement dans l'harmonisation de nos approches et méthodes d'enquête *(Juin 2016)*. Cet effort s'est concrétisé au contact des entreprises ; il s'est échelonné jusqu'en juin 2017.

Un premier échantillon, composé d'une vingtaine d'entreprises, a fait l'objet d'échanges intenses et croisés qui ont permis de travailler à l'édification d'une culture partagée. Cette dynamique a mobilisé une grande partie du consortium pendant plus d'un an au moins au profit de nombreuses réunions et discussions. Ce travail a abouti à la réalisation de trois tutoriels principaux qui portent sur la conduite des entretiens, la construction d'une « Check List »[2] et sur une proposition de retour standardisé aux entreprises à l'issue duquel l'exploration de chemins d'adaptation pourrait leur être proposée.

Cette investigation, à partir d'un petit échantillon d'entreprises, s'est révélée particulièrement stimulante du point de vue de l'articulation entre les formes de sensibilités à différents aléas climatiques, les vulnérabilités et types de risques associés à ces dernières d'une part, et l'adoption de chemins d'adaptation d'autre part. De sorte que rétrospectivement, un retour sur l'ensemble de la démarche s'impose, y compris les étapes qui ont permis la réalisation des différents documents de synthèse. Ces derniers demeurent à fort potentiel pour l'empouvoirement des entreprises, même rétrospectivement, soit une dizaine d'années après l'effectuation de ce travail.

Ces tutoriels finalisés, le consortium s'est concentré, dès juin 2017, sur des secteurs particulièrement vulnérables aux effets du changement climatique à l'échelle du Rhin supérieur. Cette option était inscrite dans la feuille de route du projet qui prévoyait la prise en compte progressive des **chaînes de valeurs**[3] et des formes d'interdépendances auxquelles les entreprises sont confrontées dans la conception de stratégies d'adaptation et de résilience. L'identification des secteurs les plus concernés aux effets du changement climatique a contribué à la répartition du consortium en équipes en fonction des affinités de chacune et des logiques territoriales.



Entretien EBM (Elektra Birseck Münchenstein), Canton de Bâle-Campagne. Avec son réseau global EBM approvisionne en éléctricité 60 communes de la région nord-ouest de la Suisse, les 11 communes du SIDEL et la ville de Saint-Louis.



« Le printemps de la forêt » - Mai 2022 - Vallée de la Bruche (67).



Adaptation des massifs forestiers par Julie Gobert durant le séminaire sur l'adaptation au changement climatique par les socio-éco-systèmes.Villeurbanne, 2018.

[2] La comparaison avec la consultation médicale ou l'appel à un coach.

[3] Une chaîne de valeur est l'ensemble des étapes et des activités qu'une entreprise réalise pour concevoir, produire, commercialiser, livrer ou soutenir son produit *(source Wikipédia)*.

Différenciation des secteurs d'enquête

À la suite de ce travail d'acculturation réciproque aux méthodes d'enquêtes et à leur analyse, le consortium s'est réparti des positionnements régionaux. Cette organisation devait permettre de gagner en efficacité et en transversalité, notamment à l'échelle transfrontalière.

• La filière forêt-bois (2017-2018)

C'est ainsi que l'INSA Strasbourg s'est associée à l'équipe du professeur Oliver Froer de l'université de Landau dans l'exploration des vulnérabilités de la filière forêt-bois au changement climatique. Ce choix offrait la possibilité de réfléchir à des chemins d'adaptation à une échelle collective, celle d'une filière. Cette orientation a été motivée par le renouvellement de la charte du PNR des Vosges du Nord qui s'est montré très réceptif à la démarche Clim'Ability. Son accueil a permis au projet de s'inscrire dans une dynamique territoriale effective.

Cette enquête qui se proposait d'étudier les vulnérabilités sous l'angle des maillons faibles de la filière forêt-bois et des options disponibles pour surmonter ces verrous a été complétée par un versant Pfälzerwald, mené sous la responsabilité de l'université de Landau, afin d'offrir des points de comparaisons entre l'Allemagne et la France. Cette investigation croisée a abouti à des publications scientifiques communes[4].

• La filière Textile (2018-2019)

Un autre versant des enquêtes, menées sous la responsabilité de l'INSA Strasbourg, s'est focalisé sur la filière textile en raison de sa trajectoire de résilience après son effondrement dans les années 1960 qui a perduré jusque dans les années 2000. Malgré l'importance de cette crise, les entretiens réalisés dans le cadre de Clim'Ability témoignent de la capacité de la filière à rebondir autour de nouveaux textiles.

En dépit des nombreuses pertes patrimoniales dans les années sombres d'effondrement de la filière, l'ouverture du musée des étoffes à Mulhouse a permis de sauver certains héritages... La filière s'est restructurée autour du développement de nouvelles matières à vocation industrielles ou autour des biosourcées et des fibres moins gourmandes en eau et intrants (orties, chanvre, etc.). Elle est regroupée en une « fédération » dynamique et bénéficie d'une filière universitaire et professionnelle à l'UHA. Elle est très présente dans des évènements industriels comme l'industrie du futur à Mulhouse.

• La filière Énergétique (2017-2019)

Un autre versant, motivé par l'engagement de Cédric Duchêne-Lacroix *(Université de Bâle)* et de Didier Kahn *(INSA Strasbourg)* dans une thèse de doctorat, a été également exploré autour des producteurs et fournisseurs d'énergie. Cette exploration devait permettre de « mesurer » l'impact des politiques européennes sur la capacité du secteur à gagner en autonomie et à œuvrer en faveur de la transition climatique au niveau communal et régional. L'intérêt de cet axe était motivé également par la différence de culture politique en matière d'énergie entre l'Allemagne et la France. L'invasion de l'Ukraine par la Russie va brutalement et radicalement changer la situation et réduire l'écart entre les deux pays.

Parallèlement à ces options, d'autres terrains ont également fait l'objet d'enquêtes approfondies autour des filières agro-alimentaires (2017-2019) et des brasseurs notamment. La thèse de doctorat de Gaël Bohnert, consacrée aux trajectoires de transition des agriculteurs *(UHA, 21 mai 2026)* atteste de cette ouverture.

Un point commun à l'ensemble des filières passe par des enquêtes permettant d'explorer des modéles alternatifs à l'économie dominante*(carbonée, globalisée et orientée vers la croissance au mépris de la finitude des ressources et de la planète, etc.)*. Ces investigations mettent en avant l'intérêt de la relocalisation, qu'elle passe par la réindustrialisation ou par des circuits courts et circulaires.

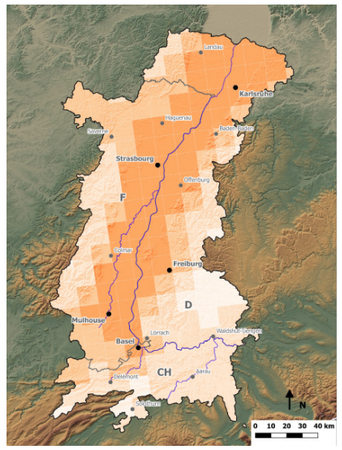
La thèse de la relocalisation, fondée scientifiquement sur les travaux d'Anthony Giddens ou sur le métabolisme territorial, a fortement influencé l'adoption de notre cadrage territorial actuel. Ce dernier s'est d'autant plus imposé que cet intérêt pour l'échelle territoriale figurait déjà à l'agenda du premier projet ainsi qu'en témoigne l'engagement des collègues géographes, météorologues et climatologues du consortium dans un long travail d'harmonisation des données climatiques sur la région du Rhin supérieur.

[4] Paul Averbeck, Florence Rudolf, Julie Gobert, «Natürlich natürlich ?! Wie natürlich sollten die Wälder der Biosphäre Reservat Pfälzerwald-Vosges du Nord in Zeiten des Klimawandels sein», in Aurélie Choné et Philippe Hamman (dir., hg.), Humanités environnementales en France et en Allemagne : Circulations et renouvellement des savoirs sur la forêt, le jardin et le végétal / Environmental Humanities in Frankreich und Deutschland: Wälder, Gärten, Pflanzen: Wissenstransfer und Wissenserneuerung, Peter Lang, Collection / Reihe : Studien zu Literatur, Kultur und Umwelt / Studies in Literature, Culture, and the Environment, edited by Gabriele Dürbeck, Hannes Bergthaller, Robert S. Emmett, Serenella Iovino and Ulrike, Bern, Berlin, Frankfurt am Main, Oxford, New York, 2021

Harmonisation et équipement en données climatiques

En complément de toutes ces démarches d'entretien auprès des entreprises à vocation d'identification des types de sensibilités et de vulnérabilités selon les risques climatiques les plus pertinents à l'échelle du Rhin supérieur, les membres du consortium qualifiés - soit essentiellement les météorologues et les climatologues -, se sont investis dans l'harmonisation des données climatiques entre l'Allemagne, la France et la Suisse.

De ce long travail d'harmonisation est née une carte interactive qui a évolué vers un outil sophistiqué : **Le Climate Inspector**. Ce dernier permet de visualiser l'évolution des tendances climatiques à l'échelle du Rhin supérieur selon les scénarios du GIECC et de proposer des mesures d'adaptation appropriées aux différents risques associés *(vagues de chaleur, sécheresse, inondations, etc.)*



Modéle de cartes interactives. Cartes présentées dans la fiche «vagues de chaleur» éditées de cadre de Climability. Cf. Fiches thématiques consultables sur le site internet de Climability à la rubrique : Publications § Éditions.



Lancement Clim'Ability Design, Landau.



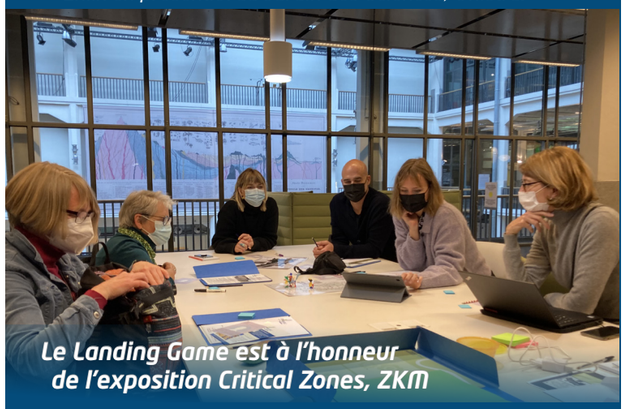
Klima Kommunikation Kongress,

Septembre 2019, Karlsruhe.



De la Conception à l'Exploration du Landing Game...

Enfin en présentiel au Jardin des Sciences, Unistra.



Le Landing Game est à l'honneur de l'exposition Critical Zones, ZKM

Business Days, ZKM.

2. Clim'Ability Design (2020 - 2023)

Le deuxième projet, Clim'Ability Design témoigne par son intitulé d'une volonté d'intégration accrue des sciences de l'aménagement, architecture incluse. Cette désignation faisait également référence à l'essai de Harald Welzer Transformationsdesign qui venait d'être publié. Cet essai plaide en faveur d'une transition par projet plutôt que par la stratégie du choc.

L'entrée par le « Design » élargie aux espaces d'activités économiques présente plusieurs atouts : elle a permis le ralliement de l'équipe du professeur Daniel Fetzner de la Hochschule d'Offenburg au consortium. Cet élargissement a enrichi le projet de nouvelles expressions et a permis de travailler à l'articulation entre sciences et arts. Quant à l'atterrissage du projet dans les espaces d'activités économiques et industriels il a favorisé l'articulation entre politiques d'urbanisation et d'aménagement et résilience économique.

Les espaces d'activités économiques forment des pans entiers d'urbanité métropolitaine délaissés alors même qu'ils ont été rattrapés par l'étalement urbain et qu'ils sont fréquentés par des milliers d'opérateur.ices qui s'y rendent jour et nuit pour travailler. Cette situation est redoublée lorsqu'à l'instar du Port Autonome de Strasbourg, ils accueillent également de l'économie résidentielle.

Dès le lancement de **Clim'Ability Design, le projet s'est rapproché de l'équipe du ZKM autour de la conception de l'exposition Critical Zone** sous la responsabilité de Bruno Latour et de Peter Weibel. Le dispositif intégrait plusieurs séminaires d'une semaine chacun avec des artistes du monde entier à l'issue desquels le format de l'exposition devait être affiné avant le vernissage. Daniel Fetzner et moi-même avons participé activement à ces séminaires.

Malheureusement, la crise de la Covid 19 s'est invitée au tableau en cours de montage de l'exposition ! Du coup, il a fallu programmer l'inauguration en visite virtuelle en catastrophe. L'ouverture en ligne avec des contributions du monde entier a constitué un moment incroyable. La nuit entière nous sommes restés à nous écouter et à discuter. Cette inauguration est restée inédite dans l'histoire du ZKM avec Bruno Latour et Peter Zeibel en ligne, ensemble... peu de temps avant qu'ils ne nous quittent tous les deux à un an d'intervalle.

Initialement, le projet Clim'Ability Design (2019-2023, Interreg V) souhaitait mettre l'accent sur la capacité des sites industriels à porter des ambitions non exclusivement à finalité utilitariste, économique et marchande, mais aussi à finalité ergonomique, récréative et écologique. Cette intention a été contrariée par l'irruption de la pandémie de la Covid 19.

Alors que le projet entrait dans son rythme de croisière, le confinement et la fermeture de la frontière entre la France et l'Allemagne ont eu raison des visites programmées des espaces d'activités économiques.

Le consortium qui avait pris l'habitude de se rencontrer régulièrement pendant le premier projet, pour travailler à l'acculturation des enquêtes auprès des entreprises et à l'harmonisation des analyses de ces dernières, a dû également se restructurer rapidement autour de réunions à distance.

Ces dernières ont beaucoup profité à la conception du **Landing Game**, ce jeu coopératif en hommage à l'essai de Bruno Latour Où atterrir. L'engagement dans ce jeu n'est pas arbitraire ; il s'inscrit dans l'expérience que nous venions de vivre autour de la conception de l'exposition Critical Zones. Les séminaires avaient permis d'explorer des méthodologies inédites, inspirées de l'anthropologie symétrique de Bruno Latour. Nous étions très excités à l'idée de consigner ces enseignements dans un support ludique susceptible d'accompagner une nouvelle conscience des enjeux climatiques et de préparer à la formation de compétences en matière de transition climatique. Nous nous sommes donc attelés à cette tâche de manière soutenue et régulière avec le Jardin des Sciences comme principal responsable. L'INSA Strasbourg, Météo France et Lionel Charles de Fractal-Paris comme principaux intervenants.

Il a fallu repenser dans l'urgence les contours du projet en enquêtant sur l'adaptation des entreprises à une crise inédite que la pandémie donnait l'occasion d'étudier. Comment les PME/PMI se débrouillaient de cette situation d'une ampleur sans précédent ? Sans présumer des rapports de causalités entre la crise sanitaire et le changement climatique, il y avait matière à projeter, à partir de cette expérience, ce qu'une crise climatique pourrait signifier en termes de désorganisation pour un territoire. Cette situation a permis d'explorer les formes de résilience de certaines entreprises. Parmi les espaces d'activités susceptibles de répondre à cette enquête, la Samins (Société d'Aménagement du Marché d'Intérêt National) offre ce potentiel. C'est ainsi que nous avons réalisé des entretiens en ligne avec les opérateurs alimentaires du marché gare en amont d'un investissement sur leur site de travail.

Notre engagement sur ce site est très complet car il s'est structuré dans la durée. Au printemps 2019, nous avions déjà engagé un travail de diagnostic dans le cadre d'un stage conclu entre l'Adeus et la SAMINS[5]. À l'issue de ce stage, la validation du projet Clim'Ability Design permettait d'espérer un travail d'accompagnement approfondi avec les autorités régulatrices et les

[5] La SAMINS - Société d'Aménagement du Marché d'Intérêt National de Strasbourg – a été fondée en 1959 avec la mission de construire, aménager, et gérer le MIN (parc immobilier et espaces extérieurs) et répondre aux enjeux de politique publique locale. À travers ses missions d'accompagnement dans l'approvisionnement et le commerce de denrées alimentaires sur toute la région, son rayonnement s'étend bien au-delà des 15 hectares d'emprise foncière du site.

opérateurs. L'installation dans la crise a ralenti considérablement cette perspective. Nous l'avons remplacé par des entretiens centrés sur la réception d'une crise d'ampleur inédite. Dès le retour à la normale, nous avons réinvesti ces espaces d'activités économiques par l'installation de capteurs de mesure en continu de la température, de l'humidité et de l'indice albédo *(pouvoir réfléchissant d'une surface)*, en différents points du site. en différents points du site.

Ces enregistrements ont été assurés par l'équipe du professeur Andreas Christen de l'université de Freiburg et présenté à la direction de la SAMINS.

Le retour d'expérience propre à l'accueil des entreprises et des opérateurs et des autorités organisatrices et régulatrices de ce site est à la fois très encourageant par leurs disponibilités réciproques et décevant par l'inertie en matière de transformation effective des lieux et des pratiques. Au terme de plusieurs offres d'accompagnement par les projets Clim'Ability et Clim'Ability Design *(stage, installation de MobiMets, retours commentés des mesures, etc.)*, force est de constater la difficulté à transposer ces ressources, financées par l'Europe, en aménagements concrets.

Une démarche similaire a été engagée avec le Port Autonome de Strasbourg (PAS), dans le cadre de Clim'Ability Design, en réponse à la crise des basses eaux sur le Rhin de 2018. Ici encore, la construction de relations dans la durée associée à l'irruption d'une crise sans précédent - en relation directe avec le changement climatique cette fois -, offrait l'opportunité d'un accompagnement du site par le consortium. Cet engagement a été conclu autour de l'expérimentation de la méthode de conception inventive empruntée aux sciences de l'ingénieur et plus précisément en partenariat avec les chercheurs de l'équipe de recherche CSIP, ICube. **Un des intérêts majeurs de cette démarche est de nature méthodologique puisqu'il a permis d'explorer une hybridation entre sciences sociales et sciences des ingénieurs[6].**

La conception inventive permet à des collectifs unis par l'utilisation d'une même ressource ou infrastructure de s'organiser le plus rationnellement possible en cas de difficultés, de pannes ou de crises. C'est une méthode mise au point par les ingénieurs et utilisée généralement pour faire évoluer des produits ou des process de production. Elle permet d'identifier différentes solutions possibles pour résoudre un problème commun à l'ensemble des parties prenantes. Cet enjeu est décortiqué en autant de solutions partielles que de propositions faites par les différents protagonistes engagés dans la démarche. Il s'ensuit une arborescence de solutions, dont aucune n'est parfaite (...) ! Aucune solution n'étant sans contrepartie. À l'issue de cette représentation graphique, le travail assisté par ordinateur peut débuter. Chaque solution étant analysée sous l'angle de sa propension à régler globalement le problème.

Du point de vue comparatif, ces deux accompagnements, motivés respectivement par des crises, ont débouché sur deux types de propositions : une proposition aménagiste et une proposition organisationnelle.



Propositions d'aménagement consécutivement à la campagne de mesures sur deux années consécutives sur le site de la Samins.

L'accompagnement du site de la Samins au changement climatique a été principalement de type paysager et aménagiste. Le retour d'expérience sur ce site a mis en évidence plusieurs enjeux dont la consommation d'énergie et le confort au travail. La principale menace d'ordre climatique qui pèse sur l'activité de l'entreprise est la hausse des températures ayant une incidence directe sur la consommation énergétique de l'ensemble du site. En périodes de fortes chaleurs, le maintien du dispositif de refroidissement des entrepôts nécessaire à la gestion et préservation des denrées alimentaires s'accompagne inévitablement d'une augmentation de la consommation énergétique des bâtiments.

« Plus il fait chaud, plus les groupes doivent fournir de l'énergie pour refroidir les chambres froides. »
Les vagues de chaleur ont également un impact sur la production en elle-même des denrées.

« À plus grande échelle, les périodes de canicule entrainent une baisse de la production de fruits et légumes notamment, donc une baisse des marchandises qui rentrent sur le site, et par conséquent une baisse des transactions et de la vente des denrées. Il s'agit d'un impact plutôt lié à l'activité du grossiste en tant que tel, mais avec une répercussion directe sur l'économie globale du Marché Gare. Moins de production dit moins de résultats pour le MIN. »

[6] Coulibaly, A., Rudolf, F., Ory, M., Cavallucci, D., Bastian, L., Gobert, J. (2022). Open Inventive Design Method (OIDM-Triz) Approach for the Modeling of Complex Systems and the Resolution of Multidisciplinary Contradictions. Application to the Exploration of Innovative Solutions to Deal with the Climate Change Impacts. In: Nowak, R., Chrząszcz, J., Brad, S. (eds) Systematic Innovation Partnerships with Artificial Intelligence and Information Technology. TFC 2022. IFIP Advances in Information and Communication Technology, vol 655. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-031-17288-5_11

L'amélioration de l'outil de production et des conditions de travail sur le site du Marché Gare passe irrémédiablement par l'adaptation du bâti aux nouvelles exigences en matière d'isolation thermique, d'efficience énergétique et de qualité paysagère des espaces extérieurs, ne serait-ce que pour lutter contre les îlots de chaleur. Ce dernier point a été accompagné par une esquisse architecturale mettant en évidence les potentiels du Marché Gare.

Dans le cas des conséquences de la crise des basses eaux sur la navigation sur le Rhin, l'accompagnement a débouché sur des propositions de type organisationnel. La conception inventive a permis d'explorer différents chemins d'adaptation à partir de la contribution des différents groupes d'opérateurs de la logistique fluviale. L'arborescence en résultant a mis en évidence trois options possibles autour de la flotte, de l'infrastructure fleuve et de l'intermodalité.

- **La flotte ayant déjà fait l'objet d'innovations par le passé, elle se révélait la moins prometteuse du point de vue de la résolution des blocages consécutifs à la crise des basses eaux ;**
- **La seconde associée à des interventions sur le fleuve apparaissait comme celle qui retenait le plus l'attention des opérateurs, en dépit de ses impacts écologiquement irrecevables ; enfin**
- **La dernière, bien que très peu séduisante pour les opérateurs dans un premier temps, puisqu'elle les met en concurrence avec les différents modes de transport, s'est avérée in fine la « seule » raisonnable.**



Koblence - octobre 2018 © S. Hess



Échelle de Maxau - octobre 2018 © G. Wendel



Réserve naturelle d'Auer Köpfle près d'Au am Rhein © Thomas Nusche



Bancs de sable sur la rive du Rhin, en face du port de Lauterbourg en Alsace © Thomas Nusche

Cette conclusion s'appuie sur la restitution de l'évènement Multi-Modays, organisé par le PAS en septembre 2022, qui était entièrement dévolu à la promotion de la gouvernance multipolaire et multimodale à l'échelle du Port. **Cette journée témoigne du chemin parcouru entre la démarche de conception inventive et les choix du PAS.** L'hypothèse la moins populaire a fini par faire son petit bonhomme de chemin au sein de l'institution. Sans mettre ce succès au compte unique de Clim'Ability Design, on ne peut sous-estimer l'influence de la conception inventive dans ce processus de maturation sur les orientations prises par le PAS.

Comme pour l'ensemble de ces interventions, le consortium n'a pas la responsabilité de la mise en œuvre des choix hérités des conclusions de ses enquêtes. Il se limite à équiper les collectifs de production en scénarios susceptibles d'informer la prise de décision.

Parallèlement à ces investigations, une analyse des vulnérabilités à partir des retours d'entreprises réalisés par l'université de Freiburg a permis d'attirer l'attention sur **les risques d'inondation associés aux fortes pluies, mais également aux sécheresses**.

Les crues meurtrières, qui ont frappé l'Ahrtal en 2021, ont malheureusement validé les craintes formulées par l'université de Freiburg et servi à la conception du projet suivant, Clim'Ability Care.

Du point de vue de la communication et de l'hybridation entre sciences et arts, le saut a été manifeste entre Clim'Ability et Clim'Ability Design. Ce dernier a été complété par de nombreux supports didactiques édités entre 2016 et 2019, des installations artistiques au profit d'une mobilisation par les émotions sur le site **www.clim-ability.eu.** Puis ont été déployées des expositions *(Critical Zone, ZKM ; Klybeck à Bâle, etc.)* entre 2019 et 2023.

Parallèlement à ces manifestations, nous avons orchestré des performances transnationales d'envergure, à l'image du lancer de ballon équipé de capteurs à partir de la station d'Aubure.

Sa dérive atmosphérique, au gré des masses d'air, devait témoigner de l'absence de frontières pour les risques globaux. Cette performance résonne comme une illustration artistique des enseignements d'Ulrich Beck dans son essai *Risikogesellschaft* (Beck, 1986).

Une autre initiative, haute en symbolisme, a été orchestrée au lever du soleil, au moment du solstice d'automne, aux sommets des différents ballons du Rhin supérieur. Comme une invitation à d'autres manières de faire monde, notre consortium a imaginé et s'est engagé - entre sons, danses et conférences -, dans des formes de communication et de rituels au sommet de ces montagnes. Ces tentatives sont autant de temps forts d'acculturation entre scientifiques et artistes.

Elles témoignent de l'importance qu'ont prises les performances artistiques dans la deuxième phase de Clim'Ability d'une part, et de l'engagement du consortium auprès des artistes, de leur reconnaissance par les scientifiques d'autre part. La démultiplication des supports au service d'une diversité de publics en sont les principaux atouts.



Le Mont Saint Odile, toujours aussi ressourçant et inspirant !
Assemblée générale, Janvier 2025.

3. Clim'Ability Care (2023 - 2026)

Le troisième projet Clim'Ability Care a bien failli ne pas voir le jour, avant tout par notre propre scepticisme quant à la possibilité d'emporter un troisième mandat... Malgré la forte probabilité d'échec, nous avons trouvé l'audace de remettre le couvert autour de la notion de care.

Cette dernière - dont la signification répond à une différenciation autour des actes du soin, de l'attention et de l'empathie -, s'impose à plusieurs titres, en sortie de crise de la Covid 19.

L'expérience de la vulnérabilité généralisée face à l'incertitude et l'omniprésence du danger a servi à la reconnaissance de certaines fonctions et métiers au maintien de la normalité de la vie quotidienne. Les métiers du front, c'est-à-dire de tous les professionnel. les qui n'ont pas chômé pendant le confinement, ceux et celles que les citoyen.nes ont applaudi tous les soirs se sont vu qualifiés d'essentiels ou de *strukturrelevant*, en allemand. Cette expérience de la mobilisation des plus faibles en réponse à la vulnérabilité généralisée, au mépris parfois de leur propre protection, a croisé les revendications en faveur d'une prise en compte des non humains[7] dans l'exploration de chemins de résilience climatique, conformément aux travaux socio-anthropologiques de notamment *(Descola, Haraway, Latour, etc.).*

Fort de cette nouvelle conscience collective, édifiée au contact du collectif, de sa cause et de sa gouvernance multipolaire, Clim'Ability a intégré une dimension supplémentaire par la mise en visibilité du care au côté des piliers canoniques des politiques environnementales et climatiques : **l'alerte, l'atténuation** et **l'adaptation.**

Cet élargissement a contribué à camper définitivement le projet dans la filiation des travaux consacrés aux risques, circonscrite dans notre cas à l'accompagnement d'une culture de l'entreprendre en matière de risques. Ce choix garantit la continuité avec notre public de prédilection - les entreprises et le monde industriel -, sans limitation à cette seule cible. L'action d'entreprendre ne se limite pas aux acteurs.ices économiques ! Elle s'applique également à toutes les personnes impliquées dans leur époque et elle concerne les tentatives de transformations de la vie en société par l'enrôlement de nouveaux publics dans des actions et des projets concrets. Ces engagements se pratiquent en relation à des valeurs *(l'écologie, la préservation du climat, les droits civiques, la qualité et continuité des services publics, etc.)* et par la mobilisation d'entités multiples au sein de pratiques renouvelées. Par leur contribution à ces transformations, ces entités ou « non humains » gagnent le statut de sujets-objets ou d'objets-sujets. Ils témoignent de ce que les humains ne peuvent rien entreprendre sans eux et de l'interdépendance à laquelle nous sommes contraints, ne nous en déplaise ou non. Tous ces efforts relèvent de nouvelles compétences et participent à leurs consolidations. Ainsi lorsque nous faisons référence à la culture d'entreprendre, nous ne nous limitons pas au monde économique et industriel car les enjeux relatifs à cette culture débordent largement le monde des affaires. Le monde académique et artistique n'y échappe pas non plus !

[7] L'expression « non humain » est adossée à une longue histoire intellectuelle... Il s'agit de réhabiliter la diversité du vivant - flore, faune et écosystèmes -, mais aussi du non vivant – pierres, rochers, etc., dispositifs techniques, artefacts culturels... et mêmes les idées dans les représentations de l'action. Il s'agit d'une offensive contre l'imposition de l'humanité en unique entité douée d'intention et de par conséquent en seule entité dont le destin compte !

Au troisième temps de Clim'Ability, nous avons construit notre nouvelle proposition autour de la vulnérabilité des territoires, attestée par la présence d'**infrastructures critiques**. Dans la tradition sociologique, la notion d'infrastructure renvoie classiquement, selon Marx notamment, au sous-bassement des sociétés. La base sur laquelle elles peuvent s'édifier, c'est-à-dire déployer leurs spécificités. Selon cette approche, la culture est l'expression de superstructures qui sont à la fois dépendantes des infrastructures et s'en émancipent plus ou moins.

L'identification de l'ensemble des infrastructures critiques à l'échelle de la région du Rhin supérieur dépasse le cadre de notre dernier projet. En revanche, nous sommes en mesure de déployer des méthodes de raisonnement pour les identifier et des enquêtes permettant d'explorer leur adaptation possible à de nouveaux défis. *« Donner à penser et à voir »* équivaut un peu à notre marque d'intervention. C'est la démarche qui nous qualifie le mieux. Nous ne nous concevons pas comme des observatoires régionaux, mais comme des pourvoyeurs de méthodes et d'outils au profit de la montée en compétences des acteur.ices économiques élargis à l'ensemble des décideur.es et des personnes impliquées dans leur territoire. Nous proposons de développer des méthodes et modalités d'enquête à partir des partenariats que nous nouons avec des entreprises ou des sites industriels de manière à fournir des retours d'expériences éclairés susceptibles de servir à d'autres protagonistes. Ces retours prennent la forme d'outils et de fiches d'informations et de bonnes pratiques, de clips vidéo ou d'articles scientifiques.

Dans cette nouvelle phase de notre engagement, nous avons souhaité monter encore davantage en échelle et en complexité. Cette perspective ambitieuse nous a conduit à identifier des territoires susceptibles d'illustrer l'intérêt de partir d'infrastructures critiques pour le déploiement de chemins de résilience. Nous avons imaginé nous associer pendant tout le temps du dernier projet à des sites qualifiés de pilotes en raison de leur engagement sur trois ans.

L'engagement de leur part équivaut concrètement à définir une feuille de route composée d'études et d'expérimentations définies collégialement autour d'une ou plusieurs infrastructures critiques caractéristiques de leur territoire. L'introduction d'expérimentation n'est pas inédite ; nous en avions déjà proposées via l'installation des 'MobiMets' ou par l'enrôlement de certains sites comme le PAS *(Port Autonome de Strasbourg)* dans la conception inventive. Ces propositions cherchent à tester des situations « grandeur nature », encore qualifiées de *'Großexperiment'*, en allemand. Elles s'inspirent de certains travaux en sociologie des sciences consacrés à la transformation sociale (van den Daele, 1991). L'engagement dans de telles expérimentations est justifié par la lutte contre la défiance sociale. Les expérimentations devraient permettre à tout un chacune de se faire une idée des transformations possibles sur la base d'un retour d'expérience, fondée sur plusieurs mois de pratiques quotidiennes. Pour illustration, il peut s'agir de l'installation d'un îlot de fraicheur susceptible d'accueillir différents usages sur un site industriel ou de la modification de voies de circulation avant l'adoption définitive d'un nouveau plan de mobilité, etc. Cela peut concerner la modification d'un sentier de randonnée pour garantir des zones de quiétude aux espèces menacées ou encore la réhabilitation d'un édifice municipal à partir d'essences locales et de techniques artisanales à titre de démonstrateur, etc.[8]
L'argument principal en faveur de l'expérimentation tient à sa réversibilité ! L'expérimentation devrait offrir la possibilité de vérifier collectivement de la pertinence d'une décision avant son adoption. Ces expérimentations se veulent au service des communautés par leur association en amont, à travers leurs vécus, par-delà des cercles de discussion certes vertueux mais qui peuvent rester « hors sol ».

Les partenaires potentiels de cette aventure de longue haleine - qualifiés de sites pilotes en raison de leur qualité d'avant-coureurs de la résilience climatique -, se devaient d'être emblématiques de la région par leur ancrage et leur contribution à l'économie régionale. Il nous a semblé que les vallées de moyennes montagnes, de part et d'autre du Rhin, qui témoignent d'une forte diversification de l'amont à l'aval entre des économies résidentielles et touristiques - centrées autour de la qualité de la vie -, et les concentrations industrielles à l'aval, étaient d'un tel ressort. Par leur immersion dans les grands écosystèmes régionaux et leur contribution aux services systémiques d'une part, et par leur connexion aux métropoles d'autre part, ces territoires cochent de nombreuses cases en matière de vulnérabilités *(stress thermique et prolifération des parasites pour les massifs forestiers, risque de crues et de coulées de boues et effets domino..., mais aussi risques industriels et logistiques en cascade).*

Parallèlement à ces cas d'étude caractéristiques du Rhin supérieur, la vulnérabilité des ports rhénans à laquelle nous avions déjà été confrontés s'est également imposée comme une valeur sûre, d'autant que nos partenaires du PAS *(Port Autonome de Strasbourg)* déposaient également un projet relatif aux vulnérabilités climatiques des ports rhénans dans le programme Interreg VI *(CRANE, 2023-2026).*

C'est avec ce dernier que nous avons clôturé cette aventure le 27 avril 2026 aux Ateliers éclairés, à Strasbourg. Cet élargissement du domaine d'investigation a contribué à questionner l'agentivité des différents types de gouvernance à la résolution des problèmes de criticité climatique.

[8] A noter que tous ces exemples sont extraits de nos retours d'expériences avec des entreprises, des sites industriels et des collectivités territoriales.

À cette configuration générale qui définit une nouvelle échelle de la recherche-action, élargie et diversifiée par un nombre accru d'acteurs concernés, vient s'ajouter l'approfondissement du risque inondation.
Ce dernier était passé relativement inaperçu, en raison de la temporalité des crues centennales et de l'invisibilisation du risque qui en découle d'une part, et de la récurrence des vagues de chaleur et des nuits tropicales et leurs conséquences sur l'organisation du travail d'autre part.

Ce cadrage a l'intérêt de mettre en avant l'importance du réseau hydraulique qui avait été à l'honneur autour de la crise des basses eaux, sous l'angle de la modification du régime du fleuve en raison de la fonte glaciaire. Cet accompagnement qui était davantage l'expression de la rareté que de l'abondance - bien que les deux soient associés dans la mesure où l'alternance de périodes de sécheresse et d'intensité pluviométrique favorise les inondations -, avait pu, elle aussi, éclipser le risque de crues à son insu… En mettant la focale sur les risques d'inondation, il s'agissait de rectifier cette invisibilisation non intentionnelle, en attirant notamment l'attention sur les risques associés aux excès d'artificialisation liés à la pression foncière et aux aménagements peu respectueux des écosystèmes. La prise en compte de ce risque ancien et sous-estimé devait par ailleurs profiter de l'expertise des collègues de l'UHA et de l'université de Freiburg, avec l'entreprise Mayane.

Clim'Ability Care a été validé en mars 2023 par le comité des experts/politique, à l'issue de plusieurs allers-retours avec le comité technique comme c'est usuellement le cas pour les Interreg. Pour notre plus grand honneur, nous avons été parmi les premiers à inaugurer ce nouveau programme Interreg (Interreg VI).

Parmi les engagements phare de notre mission figuraient :

- **L'organisation d'une campagne itinérante à l'échelle du Rhin supérieur ;**
- **L'exploration de scénarios de pérennisation de la démarche Clim'Ability ;**
- **L'actualisation de la boite à outils et des tutoriels méthodologiques Clim'Ability et**
- **La production d'un tutoriel destiné à l'exploration des cultures d'entreprendre au sein des organisations.**

Le projet peut se déclarer globalement au rendez-vous de ses exigences, grâce à diverses associations, dont celle avec l'équipe du KIT (MobiLab) qui a permis d'effectuer plusieurs campagnes itinérantes à l'échelle du Rhin supérieur, mais aussi en raison de l'engagement des sites pilotes qui ont permis chacun selon ses spécificités d'illustrer l'importance des modes de gouvernance et des cultures locales de l'entreprendre dans la formation et le maintien de cultures du risque et de la résilience.

Ces succès sont à mettre aussi au compte de l'engagement des équipes de la CCIAE, en collaboration avec l'UHA et Freiburg à la conception d'une palette d'outils de la sensibilisation aux crues et inondations de l'alerte au care en passant par l'atténuation et l'adaptation.

Ils sont relayés par l'engagement de l'INSA Strasbourg et l'Institut Éco-Conseil dans l'exploration du devenir du col des Bagenelles à l'échelle de la commune de Sainte-Marie-aux-Mines et de la communauté de commune du Val d'Argent.

Cette production a été largement relayée par l'engagement de l'Adeus et de l'Agence du Climat dans l'accompagnement du challenge des sols vivants à l'échelle d'un espace industriel de haute intensité et technicité comme les ports rhénans.

Les scénarios de la pérennisation, enfin, se déclinent autour de différents axes, la participation à l'identification d'axes de recherche pertinents dans le cadre d'Eucor et la prolongation du nom de domaine du site web - *où paraîtront les Cahiers de Clim'Ability à fréquence régulière* - **grâce à l'engagement pour trois ans de l'INSA Strasbourg.**





Ici, nous clôturons l'Aventure.
le 27 avril 2026 aux Ateliers éclairés, à Strasbourg.

Auteure : Florence Rudolf - Professeure des universités - INSA Strasbourg. Responsable scientifique des trois projets : Clim'Ability, Clim'Ability Design, Clim'Ability Care
• Mise en pages : Bernadette Bayle Communication - BBCOM • Webmaster : DNConsultants