[!] COMMUNICATION, LETTRES ET SCIENCES DU LANGAGE

# Le projet : lieu et objet d'interdisciplinarité

**Marie-Claude Plourde**[33]

Université du Québec à Montréal

**Résumé**

Les enjeux contemporains liés aux changements climatiques incitent de plus en plus à envisager une architecture en tant que construction écologique; le secteur de la construction constitue un des principaux producteurs de gaz à effet de serre (GES) dans l'atmosphère, et ce, mondialement. Cet article propose une réflexion sur les processus communicationnels favorisant une approche interdisciplinaire de l'architecture, la prémisse étant que cette dernière participe favorablement à la mise en place de pratiques durables et écologiques dans le domaine de la construction. Nous suggérons que le « projet » d'architecture, vu comme un lieu et un objet de communication, offre un cadre favorable à la collaboration entre des spécialistes provenant de diverses disciplines. Pour mettre à l'épreuve ces propositions conceptuelles, nous nous basons sur l'étude de cas d'un concours étudiant sur la construction en bois, concours adressé à des diplômés d'architecture et d'ingénierie. Les résultats de la recherche montrent la pertinence de nos suppositions et révèlent le rôle de l'action dans l'effacement des frontières disciplinaires.

Mots clés : projet, espace vécu, interdisciplinarité, architecture, *organizing.*

**Abstract**

The purpose of this research is to understand and deepen the reflexion about the role of communication in interdisciplinary collaboration processes which aim to achieve sustainable architectural projects. Contemporary issues related to climate change bring professionals to now consider an architectural construction as a green building, the construction sector being an important producer of greenhouse gases in the atmosphere, and this worldwide. This research endorses an interdisciplinary approach to architecture, based on collaborative practices, promoting the development of sustainable and green practices in the construction sector. From this premise, we consider the architectural "project" as a place and an object of communication enabling collaboration between specialists from various disciplines. To test this conceptual proposition, we based our arguments on the case study of a student competition, a competition on wood construction addressed to architecture and engineering graduates. The research results reflect the relevance of our assumptions and especially the role of action in the dissolution of disciplinary boundaries.

Keywords: project, lived space, interdisciplinarity, architecture, organizing

[33] Je tiens à remercier très spécialement ma directrice de recherche, Consuelo Vásquez, professeure au Département de communication sociale et publique de l'UQAM, qui fut d'un support inconditionnel. L'achèvement de mon mémoire est redevable à ses encouragements, à sa disponibilité, à son écoute, à sa patience, à son précieux savoir et à son jugement. Merci infiniment pour ta présence qui n'a jamais failli au cours des deux dernières années, vivement la continuation de cette collaboration. De même, un énorme merci aux évaluateurs et aux correcteurs de la revue *Communication, lettres et sciences du langage*. Ils ont grandement contribué à fluidifier ce condensé de mon mémoire et à en perfectionner la présentation.

# 1. Introduction

Un rapport réalisé par le United Nations Environment Programme (UNEP) et adressé aux décideurs révèle que les bâtiments sont responsables de plus de 40 % de la consommation d'énergie mondiale et produisent plus du tiers des émissions de gaz à effet de serre (GES) (United Nations Environment Programme, 2009). Dans cette perspective, nous avons la conviction qu'une architecture[34] durable, c'est-à-dire une construction qui répond à des critères de développement durable et qui s'imbrique dans une dimension urbanistique, économique, environnementale et sociale, exige la mise en commun de plusieurs savoirs pour sa réalisation (Genest, 2008). C'est pourquoi ce type de construction aux multiples dimensions demande une approche interdisciplinaire qui prend racine dès les premières esquisses conceptuelles d'un projet (Commission mondiale de l'environnement et du développement, 1987).

Or, l'expérience nous montre que cette collaboration est actuellement dysfonctionnelle, ce qui empêche l'architecture durable d'atteindre son plein potentiel. Plusieurs facteurs contextuels permettent d'expliquer cette situation : la faible reconnaissance de l'apport architectural par les Québécois en général (Col·legi d'Arquitectes de Catalunya Internacional, 2005; Dufaux, 2011); l'état actuel de la législation dans le domaine, qui freine l'avancement des pratiques collaboratives et intégrées (Lucuik, 2005; Chadoin et Evette, 2010; Hamel, 2008), et la dominance d'une vision instrumentale des communications en gestion de projets (Yates, Hudon et Poirier, 2013) d'architecture. Parallèlement à cela, la littérature sur le travail collaboratif dans le milieu de la santé[35] dit qu'à ce jour, il n'y a pas de méthode prouvée pour mettre en place des groupes interdisciplinaires efficaces (Corbin et Strauss, 1993; D'Amours, 1997; Fourez, 1993).

L'objectif de cet article, eu égard à nos constatations, est de présenter certains résultats de recherche de type ethnographique, menée dans le cadre de notre maîtrise, visant à interroger le rôle du projet architectural comme objet-frontière (Star et Griesemer, 1989). En nous basant sur une dimension clé du travail entrepris, nous proposons ici de nous attarder sur le projet comme lieu et objet favorisant la collaboration interdisciplinaire. Plus spécifiquement, nous souhaitons répondre à la question suivante : comment favoriser la collaboration interdisciplinaire en architecture à l'aide de la notion de projet?

# 2. Les *Défis du bois*, un concours

Pour aborder cette question, nous avons réalisé une ethnographie organisationnelle (Ybema, Yanow, Wels et Kamsteeg, 2009) lors d'un événement universitaire, les *Défis du bois, édition 2014*. Ce concours, présenté annuellement par l'École nationale supérieure des

[34] Tout au long de cet article, l'emploi du terme architecture prendra l'un des deux sens suivants : (1) une architecture comme un « bâtiment », quelque chose de construit; (2) pour qualifier la discipline qui se définit comme l'art de construire.

[35] Les recherches sur la collaboration interprofessionnelle dans le domaine de la santé se sont vues progresser considérablement durant la dernière décennie. Aujourd'hui, nous parlons même d'une approche patient-partenaire, laquelle se veut le tournant d'un changement de paradigme dans le secteur des soins aux patients dans nos hôpitaux (Direction collaboration et partenariat patient, s.d.). En comparaison, le développement des recherches sur les processus d'élaboration de projet d'architecture, selon une approche interdisciplinaire, tarde. En fait, les recherches sur le design et ses processus de conception se multiplient, mais de manière totalement fragmentée (Buchanan, 2001).

technologies et industries du bois (ENSTIB)[36], vise à promouvoir les qualités écologiques du bois et la nécessité d'un travail concerté entre les disciplines de l'architecture et de l'ingénierie pour réaliser des constructions écologiques. Tous les ans, cette compétition permet à des étudiants du monde entier, issus de formation de l'architecture et de l'ingénierie, d'expérimenter les obstacles et les bénéfices du travail collaboratif, et de découvrir la construction par l'utilisation de la matière bois.

Concrètement, un total de cinquante étudiants de l'ENSTIB et de l'international, rassemblés en 10 équipes bidisciplinaires et multiculturelles, ont participé au concours et vécu sur le site pendant une semaine complète. Ce site se trouvait dans un parc public à Épinal. En son sein reposait une grande tente pouvant accueillir une centaine de personnes et auprès de laquelle ont été construites les installations architecturales des étudiants. Cette tente était dédiée au travail ainsi qu'à d'autres activités socialisantes. Les équipes, formées au hasard et sur place le premier jour, ont entamé la semaine des *Défis du bois* par une phase d'idéation autour de la thématique proposée par les organisateurs. Au jour trois, chacune d'elles a entrepris la construction — à échelle réelle — de leur concept retenu de la phrase d'idéation. En tant que chercheuse-participante, nous étions intégrée à l'une des équipes tout en observant une deuxième équipe à distance. Au terme de cette observation participante, nous avons procédé à des entretiens semi-dirigés auprès de neuf participants[37].

Tout au long de ce rassemblement, les organisateurs ont proposé le « faire ensemble » comme cadre d'action aux participants. Il s'agit d'un *modus operandi* pour assurer la cohérence et la progression de ce concours, et pour outrepasser les diverses allégeances disciplinaires des participants. Ces mots se retrouvent un peu partout : dans les brochures de présentation[38] des *Défis du bois*, sur le site Web (http://www.defisbois.fr/), dans les discours des organisateurs et même dans les conversations des participants :

> C'est marrant, les *Défis du bois* en fait c'est de valoriser le fait qu'on travaille ensemble, ingénieurs et architectes, et ça marche parce qu'au final on oublie qu'on est ingénieur ou architecte. On discute tous, on pond des idées et c'est comme si c'était un gros travail ensemble et puis après on oublie complètement le reste quoi. Donc ça c'était déjà pas mal, ça efface les frontières. (Monique[39], architecte et participante aux *Défis du bois*)

C'est pourquoi, dans cet article, nous réutiliserons ponctuellement l'expression « faire ensemble » comme synonyme d'interdisciplinarité.

---

[36] L'ENSTIB est une école publique d'ingénieurs née en 1985 et associée à l'Université de Lorraine, en France. Depuis près de 35 ans maintenant, l'ENSTIB opère dans cet environnement propice au développement novateur de cette ressource écologique, ce qui lui a permis d'acquérir une notoriété en France et à l'étranger. L'École vise, évidemment, à former des professionnels de la construction valorisant le recours au bois, mais aussi au développement des énergies renouvelables lui étant associées.

[37] Des neuf interviewés, trois étaient des participants d'éditions précédentes, sur place en tant que bénévole ou pour une deuxième participation, soit Christian, Louis et Monique.

[38] Chaque année, le comité organisateur produit une brochure rétrospective du concours. Selon l'année, celle-ci comprend un mot de la marraine ou du parrain, la présentation du sujet, le discours environnemental que sous-tendent les *Défis du bois* et la présentation de tous les projets réalisés.

[39] Les citations tirées des entrevues sont référencées par le nom fictif des participants interviewés, mais il s'accompagne de leur véritable attache disciplinaire.

Ainsi, dans ce qui suit, nous proposons la notion de projet, suivant la proposition de Boutinet (2005), comme un cadre permettant l'accomplissement de ce « faire ensemble » pour construire durablement. Pour en faire la démonstration, nous débuterons par l'introduction de la notion d'*organizing* et de projet pour ensuite, à l'aide des données du terrain, explorer comment le projet peut revêtir la forme d'un lieu et d'un objet de communication. Nous terminerons par d'éventuelles pistes de recherches de cette première étude exploratoire sur le projet comme un objet et lieu de communication.

# 3. Le projet « organisant » : un échafaudage conceptuel

## *3.1 La communication « organisante »*

Weick, un théoricien des organisations, présente l'organisation comme étant bien plus qu'une volonté institutionnelle (entreprise, famille, équipe de sport, etc.). Pour lui, une organisation est la réunion d'acteurs participant à un processus d'*organizing* qui repose essentiellement sur la communication (Weick, 1995). Le phénomène organisationnel de Weick résulte d'un processus interactionnel (conversation, négociation, consensus, narration, etc.) par lequel les membres d'un groupe coordonnent leurs activités à un niveau allant au-delà des cadres sociaux conventionnels, c'est-à-dire une organisation s'*organisant* sans l'appui de politiques, de chartes, d'ordres professionnels, de communautés de pratique, d'équipes sportives officielles, etc. (Giroux, 2006) Un processus d'organisation entièrement centré sur la construction de sens collective n'est pas sans intérêt dans cette recherche : une œuvre architecturale étant justement l'achèvement d'un processus de création de sens de ses concepteurs par rapport à diverses contraintes contextuelles.

Selon l'auteur, la communication au sein d'un groupe peut être comprise comme une action collective, soit la création d'une perception sensée (ordonnée) et commune à tous les participants de l'action en train de se faire par l'interaction, la négociation et le consensus *in situ*. Ces échanges, nés d'une *praxis* située, feront émerger une réalité commune à ce groupe, c'est-à-dire une communication constitutive d'une réalité sociale (Quéré, 1991, p. 77).

## *3.2 La communication dans l'espace du projet*

Boutinet (2005) a consacré ses recherches à déchiffrer le projet en tant que mode d'existence. Par une approche anthropologique, il a exploré les différentes formes qu'a prises le concept de projet à travers le temps, l'espace et les cultures. Nous nous appuyons sur l'un de ses livres, l'*Anthropologie du projet* (2005), pour comprendre le projet (une réalité sociale contextualisée) comme mode d'organisation — ou plutôt d'*organizing* — d'un groupe.

Boutinet explique que le projet naît d'une intention idéelle des acteurs ou, en d'autres termes, d'une projection dans l'espace et le temps, qui s'opère dans un maintenant et qui disparaîtra lors de l'achèvement de l'intention. Dans les mots de Boutinet, « la pratique architecturale consiste dans le passage de l'espace du projet à l'espace de l'objet » (2005, p. 175). Lui sont préalables des individus, des idées, des techniques et des savoirs qui s'incarneront en un résultat symbolique ou matériel (l'intention concrétisée), mais le projet lui-même reste un espace totalement éphémère. Dans le monde contemporain, à l'ère de l'avènement des technologies de l'information, les temporalités sont complètement brouillées (Boutinet, 2005), le présent ne s'exprime plus par l'immédiat, mais par l' « hypermédiat » pourrions-nous dire. Cette idée du projet comme advenant dans un présent accéléré et confronté à maintes perturbations suppose des réajustements constants en cours de réalisation qui empêchent d'en prédire le résultat final. C'est

pourquoi nous lui associons le processus organisant de Weick (1995). Le projet est une démarche collective qui s'orchestre dans l'action en train de se faire, dont la finalité sera représentative de cette réalité commune s'étant constituée selon différents facteurs d'influences et d'imprévus. Le mode « concours » des *Défis du bois* nous a offert, dans un état d'urgence, une complexité constructive et collaborative qui nous a permis de tester cet échafaudage conceptuel.

Dans la perspective du projet comme étant générateur d'un processus organisant, il convient de lui attribuer la caractéristique d'espace vécu : « La finalité de l'espace architectural [et tout le processus qu'il engendre] consistera à susciter, à rendre possible un espace vécu. » (Boutinet, 2005, p.165.) Cette fonction participative de l'espace vécu dans le processus de communication est extrêmement intéressante. Le groupe de travail interdisciplinaire lié à la réalisation d'un projet architectural est, par définition, toujours temporaire et se voit reconstitué à chaque nouveau projet. De fait, le groupe ne possède pas d'espace fixe rendant compte de son identité ou d'un historique de travail en commun dans les termes de Corbin et Strauss (1993). Pourtant, ces repères sont nécessaires à la formation de liens de confiance (Corbin et Strauss, 1993). Toutefois, en répertoriant les marqueurs symboliques et matériels liés à l'espace vécu du projet, il pourrait en émerger un lieu métaphorique rassembleur et remédiant à ce problème de non-lieu identitaire.

Le projet comme un espace vécu conduit à la concrétisation d'un objet architectural. Néanmoins, tout au long du projet prend place une tension entre l'objet mental, soit l'intention motivant une construction architecturale, et l'objet réel caractérisant l'achèvement d'un projet. Boutinet exprime cette tension par la relation dialectique qui unit ces deux objets de différentes natures. C'est-à-dire que la démarche de réalisation est empreinte d'aller et retour entre l'idée conceptuelle et l'objet réel, des aléas grandement associés au processus artistique que requiert une construction (Boutinet, 2005). En effet, les créatifs ont des traits de personnalité freinant le développement linéaire d'un concept (Dubois, 2013, p.18). De fait, nous pouvons « convenir que l'élaboration du projet, au même titre que sa réalisation, répond à une continuelle dialectique du flou [l'intention artistique] et du précis [l'objet] pour gérer la suite des essais et erreurs qui caractérisent tout processus » (Boutinet, 2005, p. 173.).

Grâce à la proposition de Boutinet, nous avons démontré que le projet peut revêtir la forme d'un lieu, soit l'espace vécu qui caractérise l'évolution de l'intention projetée, et de l'objet qui est, lui, l'intention concrétisée. De même, Boutinet fait la démonstration que le projet doit s'inscrire dans un processus itératif dû à son déploiement non linéaire. Il se doit d'être un concept adaptable et flexible de manière à répondre aux imprévus, et ainsi permettre l'*organizing*.

## *3.3 Les éléments du projet qui organisent la communication*

Pour récapituler, la définition du projet comme lieu et objet de communication se justifie par la porosité de ses frontières, c'est-à-dire par sa double temporalité, mais aussi par l'élasticité du concept. Comme nous l'avons préalablement expliqué, le projet n'opère pas sous une méthode clairement définie et institutionnalisée : c'est un concept large et contextualisé, qui requiert chaque fois qu'il est mis en œuvre une concertation sur l'identification de ses repères. En ce sens, ce besoin de définition initiale des modalités d'un projet peut représenter une première dimension de concertation entre les acteurs : ils tissent alors des liens qui devront les unir pour toute la durée du projet (Corbin et Strauss, 1993, p.82).

À l'issue de ce besoin de définition, mais aussi tout au long du projet, des objets symboliques (textes, contrats, agendas, etc.) naîtront. Ces outils matériels (et marginaux, car ils sont établis *in situ,* selon le contexte à l'origine de la mise en place d'un projet) que le projet génère constituent

une voie à la mise en place d'une infrastructure et d'un langage commun aux acteurs de disciplines diverses. Le projet permet la création d'objets symboliques liés à l'organisation, d'autant plus que, dans le cas d'un projet architectural, cette matérialité ne se limite pas à des textes et à des contrats, mais aussi à une dimension beaucoup plus artistique par le besoin d'illustrer ses idées par des dessins et maquettes.

# 4. Le projet : un lieu et un objet de communication

Dans cette section, à l'aide des résultats issus du terrain de recherche, nous mettrons à l'épreuve les prémisses avancées dans les points précédents. Ces prémisses se résument ainsi : le projet devient le cadre des processus communicationnels permettant la mise en œuvre d'une collaboration interdisciplinaire pour le développement d'une construction durable. Nous soutiendrons également que les objets matériels du projet possèdent un rôle communicationnel. Nous déterminerons et analyserons d'abord l'espace vécu du projet pour ensuite établir quels objets de communication ont contribué aux interactions lors des *Défis du bois 2014*.

## *4.1 Le lieu du projet et le projet comme lieu*

### 4.1.1 Le lieu du projet

Au cours de la semaine des *Défis du bois,* les rassemblements en équipe se sont toujours déroulés dans une atmosphère calme et unie. Au-delà du défi de construire un objet architectural de taille à partir du seul matériau bois, le tout a été ponctué d'heures de lunchs, de parties de foot, de pauses cigarette, de courtes formations offertes par le comité organisateur (sensibilisation à la gestion environnementale du site, sécurité au travail, utilisation de la machinerie et montage d'échafaudage), de barbecues, d'une soirée dansante… (les figures 4.1 et 4.2 représentent les aires de vie) tout cela partagé par 50 participants, mais aussi une douzaine d'autres personnes du comité organisateur. L'ambiance générale de l'événement correspond aux valeurs des *Défis du bois* mises de l'avant pendant ses dix années d'existence, c'est-à-dire un climat de coopération qui permet un travail « tous ensemble » pour innover écologiquement en construction.

**Figure 4.1 – Le dortoir**

**Figure 4.2 – Esprit de détente**

Cet espace vécu sans qu'aucune frontière ne se dessine entre les équipes, alors qu'un contexte habituel de compétition en favorise plutôt le traçage, a grandement joué en faveur de la solidification des liens de confiance entre les participants. Une réalité sociale (Quéré, 1991) s'est construite très rapidement par ce partage des routines « forcées ». Cela illustre les propos d'Ashcraft, Kuhn et Cooren selon lesquels un lieu de communication peut être un cadre physique déterminé, non pas par des frontières, mais comme étant le point de rencontre entre plusieurs contextes. Ce croisement d'activités définit le lieu de communication et contribue aux interactions entre les acteurs, un croisement qui favorise la multiplication des échanges, permettant ainsi de renforcer la consolidation identitaire et le sentiment d'appartenance à une communauté (Ashcraft, Kuhn et Cooren, 2009).

En effet, cette proximité et cette intensité créées par le contexte de compétition in *situ* ont pris énormément d'importance pour les participants. Par exemple, lors d'une conversation avec l'une des participantes, celle-ci a affirmé avoir distingué le contexte des *Défis du bois* de celui du monde « réel » (journal de bord, 19 mai 2014). Ou encore, une autre participante nous a confié, la première journée, anticiper ces huit journées en « huis clos », espérant bien pouvoir s'échapper de temps à autre pour rejoindre des amis. Lors d'une des dernières journées, elle nous a avoué que, tout bien considéré, ça n'avait pas été si pénible de vivre de façon rapprochée avec plus de 50 individus, la plupart inconnus. Finalement, nous ne l'avons vue se « sauver » que quelques heures lors d'une soirée; même que, lors de la dernière journée de célébration (le 20 mai), elle a invité ses amis à se joindre à nous (journal de bord, 20 mai 2014).

Nous avons déterminé que le contexte de vie des dix équipes pendant les *Défis du bois* était générateur d'un lieu de communication, mais, comme Boutinet le mentionne, le lieu du projet se définit aussi dans sa dimension temporelle (2005, p. 49). Il émerge du croisement des trajectoires de l'espace-temps du projet. C'est-à-dire que la période pendant laquelle se déroule un projet est métaphoriquement tout aussi rassembleuse qu'un lieu physique. Relativement à ce terrain, cet espace-temps du projet fut sans aucun doute ces huit journées de concours.

### 4.1.2 Le projet comme lieu

Maintenant que nous avons défini les lieux liés au projet, qu'en est-il du projet comme lieu organisant? Comment le projet d'architecture durable peut-il revêtir la forme d'un lieu — et d'un objet, ce que nous approfondirons au prochain point — de communication participant à la collaboration interdisciplinaire, autrement dit, au « faire ensemble »?

Sous la grande tente (voir figures 4.3 et 4.4), la seule délimitation, ou plutôt le centre rassembleur de chacune des équipes, sont les tables sur lesquelles naissent dessins et maquettes exploratoires, et autour desquelles les membres d'équipe se réunissent. Par la suite, lorsqu'il est temps de se mettre à réaliser l'objet architectural, chacun des groupes dispose d'une petite tente devant son lot

d'implantation. Ces espaces, au fil de la semaine, ne sont finalement utilisés que pour l'entreposage des matériaux et outils. L'espace de travail pendant les *Défis du bois* se situe sur tout le site du Parc des cours (voir figures 4.5, 4.6 et 4.7) : au temps de la conceptualisation, l'espace de la table est privilégié pour le « faire ensemble », alors qu'au moment de la réalisation, l'espace d'ancrage au sol de l'objet architectural constitue le principal point rassembleur des groupes. De surcroît, nous pouvons dire que le projet architectural dans son ensemble concrétise des lieux physiques de communications, des lieux mobiles et aux frontières malléables facilitant les interactions et la création de liens entre les participants.

**Figure 4.3 – Espace de travail sous la tente, perspective 1**

**Figure 4.4 – Espace de travail sous la tente, perspective 2**

**Figure 4.5 – Aire de travail extérieur, perspective 1**

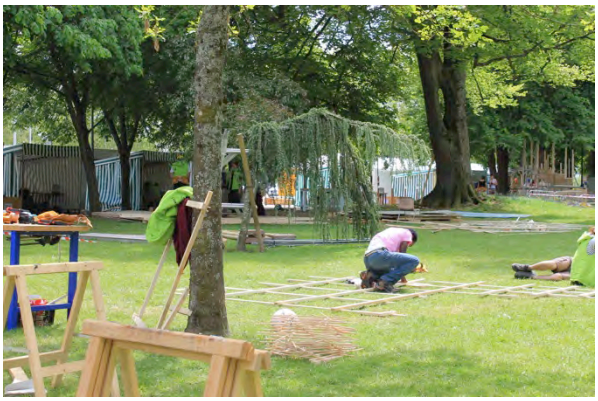

**Figure 4.6 – Aire de travail extérieur, perspective 2**

**Figure 4.7 – Aire de travail extérieur, perspective 3**

Plus encore, cette concertation pour mettre en œuvre un objet architectural — et un espace-temps propre à ce projet — provoque chez certaines équipes une disparition des rôles et des tâches conventionnellement liées à leur discipline : c'est-à-dire la conceptualisation d'une forme architecturale à l'aide de dessins et de maquettes pour les architectes, et les calculs de structure et la détermination des séquences de montage pour les ingénieurs. Selon l'expression, « ils étaient

tous dans le même bateau », ils ne pouvaient compter que les uns sur les autres pour mettre au monde un objet architectural répondant à des conditions et des critères imposés.

Au commencement du concours, certains ont eu le réflexe d'associer certaines phases du projet à l'une ou l'autre des disciplines :

> Quand il fallait prendre une décision architecturale, Michel, Gregory et Arielle se tournaient vers nous [Étienne et Ana, tous deux diplômés en architecture] en nous rappelant « Hey, c'est vous les architectes! Prenez des décisions » et c'est ce qu'on faisait et ça se faisait très bien ça. À l'inverse, à un moment il faut construire, alors qu'est-ce qu'on utilise comme matériau? Alors là on [Étienne et Ana] se tournait vers Gregory, Michel et Arielle. Ça, ça s'est fait naturellement. Il n'y a pas eu de problème. (Étienne, architecte et participant aux *Défis du bois*)

Malgré la conception, fortement ancrée chez les participants de chaque discipline, que le projet architectural s'effectue en deux temps (une phase conceptuelle puis de réalisation), ils en sont tout de même arrivés au constat que c'est en groupe qu'ils réussiraient. Par exemple :

> Chacun participait autant finalement, tu donnes des idées, tu donnes au maximum pour que ça aille dans le sens du projet, ce n'est plus une conscience individuelle au final. C'était ce qui était dur au début, parce que chacun pensait assez individuellement, mais après on a mis nos égos de côté et on a pensé collectivement, pour le projet. Et du coup ça s'est mieux passé. (Monique, architecte et participante aux *Défis du bois*)

Le projet comme lieu leur a offert un espace pour la création des liens de confiance nécessaires à une réorganisation entre les membres selon les besoins de ce projet.

De fait, les frontières entre les disciplines, ou plutôt les différentes tâches disciplinaires, ont disparu en cours de projet en raison de la prépondérance du « faire ensemble », mais aussi du cadre structurant qu'offre le projet, issu d'un processus communicationnel. Ce processus communicationnel, nécessaire à l'organisation entre les membres des groupes, a tout d'abord suscité l'incompréhension : comment se concerter sur un objectif commun si nous n'arrivons pas à comprendre le langage d'un collègue à l'identité disciplinaire différente? C'est ce que nous explorerons au prochain point : quels furent les outils communicationnels exploités pour en arriver à développer un langage commun et ainsi faciliter le travail interdisciplinaire?

Mais avant, pour conclure ce point, le projet comme lieu est l'élément qui a permis la réunion interdisciplinaire et, au fil du temps et de l'action, qui a amené les participants à laisser tomber leurs préjugés disciplinaires. Cela, entre autres exemples, a passé par une cohabitation multipliant les interactions et permettant la création de liens de confiance nécessaires à la collaboration (Strauss, 1993), de même que par des contraintes de temps qui, en tant qu'obstacles, forcent la collaboration malgré les différences pour atteindre l'objectif commun préétabli (Monique, architecte, mai 2014). Le projet est d'abord le principe incitateur d'une réunion interdisciplinaire dans un lieu et un temps, tout en servant de cadre régulateur (Boutinet, 2005).

## *4.2 Les objets de la collaboration*

Les médiateurs matériels sont toujours très présents dans les différentes phases nécessaires à la réalisation d'architecture, du dessin à l'objet architectural lui-même. Ici, nous verrons quels outils ont été mobilisés en soutien à la collaboration lors des *Défis du bois,* de même que leur

importance et l'attachement des participants pour ces objets tangibles. D'abord, visitons le discours officiel du concours quant à cet aspect.

### 4.2.1 La vision matérielle des organisateurs

De manière générale, dans le discours des *Défis du bois,* il y a cette idée du concret comme un intermédiaire (voire un facilitateur) au sein des échanges et de la collaboration, une matérialité entièrement dédiée au matériau bois. Fait intéressant, lorsque le cahier de la première édition décrit les méthodes conventionnelles du projet dans le monde professionnel, il y est regretté que « l'approche [physique] des matériaux et de leur mise en œuvre y [soit] abordée tardivement » (Les *Défis du bois*, 2005, section : Le bilan). Dans l'optique d'amener les étudiants d'architecture à imaginer un concept architectural à partir de la physique de la matière (ici, le bois), le second défi du concours est d'amener les ingénieurs à considérer « le bois en tant que matériau de construction, mais aussi en tant que matériau d'expression » (Les *Défis du bois*, 2005, section : À l'origine). De cette façon, nous pouvons en arriver à brouiller la séquence architecte➔ingénieur et le travail en silo des disciplines profondément ancrés dans les processus du milieu professionnel.

Ainsi, l'une des missions que se donnent l'ENSTIB et les *Défis du bois*, tout en appréciant la noblesse associée à ce matériau et à l'esprit de tradition qui l'entoure[40], c'est de lui tailler une place dans le monde d'aujourd'hui pour les raisons suivantes (Les *Défis du bois,* 2005, section : À l'origine) : d'abord en réponse aux enjeux écologiques, en la conviction que la place du matériau bois dans notre réalité contemporaine réside dans ses qualités renouvelables, mais aussi, pour reprendre les mots de Lorenzo Diez, directeur de l'ENSA-Nancy, le bois est « plus qu'un matériau d'ingénierie, plus qu'un matériau "vert", il acquiert du sens, celui qui sert à *faire ensemble* ». (Les *Défis du bois,* 2012, p. 4; nous soulignons)

### 4.2.2 Le rôle du bois

Nous avons exposé la présence du matériau bois dans le discours des *Défis du bois*, mais qu'est-ce qui a poussé les étudiants à se rassembler autour de cette ressource? Différentes raisons ont motivé les participants à s'intéresser à la matière bois. Pour certains, construire en bois n'est qu'une voie vers la construction écologique et c'est pourquoi ils ont choisi d'étudier à l'ENSTIB. Toutefois, son utilisation relève plutôt de son caractère noble et traditionnel que de ses vertus écologiques. Souvent, les participants interviewés répètent qu'ils aiment le bois sans être capables de donner une explication rationnelle justifiant ce penchant. Par exemple, l'un des concurrents nous a raconté que cette appréciation découle de ses souvenirs d'enfance, le fait d'avoir grandi dans une maison en bois, alors qu'un autre nous a expliqué que sa passion s'est révélée lors d'une expérience professionnelle dans le domaine de la construction (journal de bord, mai 2014).

Ces exemples illustrent ce qu'avancent Ashcraft, Kuhn et Cooren, à savoir que l'émotion a la capacité d'articuler la matérialité aux modes d'organisation (2009, p. 28). En résumé, ce que nous souhaitons exprimer dans cette section, c'est que l'attachement au matériau bois et à ses qualités a une fonction de liaison entre les participants.

---

[40] Le bois est une matière première des Vosges et de la Lorraine et, nécessairement, un matériau de construction ancestral faisant partie de la tradition du bâti de la région (http://www.vosges.fr).

### 4.2.3 Le rôle des maquettes

La maquette est l'élément qui a été le plus (et le mieux) mobilisé pour outrepasser les incompréhensions du langage. Voici une mise en situation accompagnée d'un extrait d'entrevue démontrant les stratégies employées par les ingénieurs pour en arriver à se faire comprendre.

***Encadré 1 : La maquette qui rassemble!***

Angélique (architecte et participante aux *Défis du bois*), Lucie (architecte et participante aux *Défis du bois*) et nous-même, Marie-Claude (l'auteure, architecte) sommes arrivées avec une idée d'objet architectural qui comprenait une paroi double autoportante. Immédiatement, Frank (ingénieur et participant aux *Défis du bois*) a été séduit par cette idée de structure apparente et a tenté de nous expliquer comment il interprétait notre proposition. Confronté à nos airs dubitatifs devant ses explications, il est immédiatement allé se réfugier dans l'atelier de machinerie pour y produire un prototype d'assemblage qui pourrait permettre la réalisation de ce mur portant.

**Figure 4.8 – Maquette d'assemblage réalisée par Frank (ingénieur)**

La réalisation de maquette et de détail d'assemblage est chose courante dans la formation en architecture, alors que ça ne semble pas du tout le cas du côté de l'ingénierie :

Frank: On ne fait jamais de maquette de principe ou de conception pour montrer un petit truc, jamais. C'est des choses à mon avis qui sont super utiles. Puis Sketch-up, c'est utile aussi si c'est juste pour de la visualisation 3D.

M-C: Mais tu as quand même un bon instinct. Tu es celui qui est allé faire justement le premier « tecton » de l'assemblage, une maquette de détail, pour vraiment montrer comment les choses allaient se faire. T'es d'accord? Tu n'avais jamais fait ça avant?

Frank: Des choses comme ça?

M-C: Oui, des petites maquettes pour exprimer ta pensée

Frank: Des fois pour moi, enfin quand je bricole ou machin, je me dis « ah je pourrais peut-être essayer de faire ça c'est rigolo ». Mais tout seul pour moi sans aucune autre arrière-pensée quoi. Mais là, pour convaincre les gens qu'un assemblage marchait et pouvait se faire vite, en série et tout, non c'était la première fois.

M-C: C'est bien. Je crois que ça a convaincu tout le monde.

En empruntant des méthodes de développement d'idées propres aux architectes lors de la phase conceptuelle du projet, Frank (ingénieur) a créé un principe structurel générateur de l'objet architectural de son équipe. Cette simple maquette d'un détail constructif a, d'une part, permis aux membres de l'équipe d'entrevoir la faisabilité du concept qu'ils avaient en tête, créant de ce fait un pont entre cette étape de conception et celle de réalisation à venir. En d'autres mots, cela a donné les moyens à tous, peu importe leur discipline, de penser et de mettre en œuvre toutes les étapes du projet. D'autre part, cette intrusion (sous forme de maquette) de Frank, tout en créant un langage matériel compréhensible pour tous, a légitimé l'apport du savoir de l'ingénieur pendant la phase conceptuelle, concrétisant ainsi la collaboration interdisciplinaire. À partir de ce moment, le développement de leur objet final était entièrement dépendant de cette intervention, c'est-à-dire de l'expertise de l'ingénieur qui s'insère dans la phase conceptuelle, traditionnellement associée à l'architecte, à l'aide d'un objet de communication.

De la même manière, Michel (ingénieur et participant aux *Défis du bois*) s'est lui aussi replié sur des maquettes pour exprimer ses idées :

> On a tenté d'établir une certaine cohésion au sein de l'équipe, ç'a bien été, la première journée, faire des maquettes je suis un peu moins habitué. Dans un certain sens, non, je n'ai jamais vraiment utilisé les maquettes. Même en compétition, une règle ça fait très bien pour expliquer les principes de base d'une poutre et les éléments. [mais] oui je l'ai utilisée aussi. C'est sûr qu'avec des maquettes c'est plus facile d'exprimer le sens de ce que je veux dire. Même si je parlais français, j'ai eu beaucoup de difficulté à me faire comprendre.

Ce qui a été confirmé en entrevue par son coéquipier :

> Il devait nous expliquer pourquoi ça allait marcher et nous il fallait qu'on comprenne. Au début, il ne comprenait pas que nous on ne comprenait pas et plutôt que de parler et de nous expliquer il allait faire un prototype, donc au début on pensait qu'il était vexé et là on le voyait revenir avec un prototype et nous réexpliquant comment ça se passe. […] Mais disons qu'il nous prenait un peu de haut au début, et une fois qu'il a compris que c'était une question de langage, de communication, là l'équipe a pris une tout autre tournure et là ça s'est mieux passé. (Étienne, architecte)

L'utilisation des maquettes a vraiment été un outil révélateur, voici une autre citation de Frank qui démontre le pouvoir des maquettes de rendre plus limpide le dialogue interdisciplinaire :

> Il n'y a pas à dire, les maquettes et les modèles numériques, ça facilite énormément le dialogue. Ensuite le fait de partager une vraie expérience concrète sur le terrain, *a posteriori* ça pourrait encore plus faciliter le travail. On crée des maquettes et des modèles, c'est chouette. Du coup, on a une monnaie d'échange, des fichiers d'échanges, des images et voilà, mais ensuite si on le fait en vrai, sur le chantier ensemble, eh bien le coup d'après, on est capable de dire « tu te souviens là on avait pensé ça, ça n'avait pas bien marché, du coup on va faire comme ça et ça va mieux marcher ». Et donc vraiment la réalisation commune, s'il fallait le refaire tu vois, ça se passerait encore mieux à mon avis. (Frank, ingénieur)

Ce qui est intéressant, et ce que révèlent les citations précédentes, c'est que la maquette peut prendre différentes formes. Elle n'a pas besoin d'être réfléchie longuement, elle peut consister en une feuille de papier pliée ou être sous forme numérique, ou encore représenter un fragment de

l'idée architecturale comme l'exemple de l'encadré 1. Son objectif est de permettre à tous la visualisation simplifiée des idées.

Le bois et la maquette sont des éléments matériels qui ont occupé une grande place dans l'interaction entre les membres des équipes. Ci-dessous, nous soulignerons quelques autres éléments d'importance ayant contribué au dialogue interdisciplinaire pendant les *Défis du bois*.

### 4.2.4 Et encore…

Il y a d'autres objets qui ont participé au dialogue entre disciplines pendant les *Défis du bois*, moins utilisés dans ce contexte, mais qui auraient pu se révéler essentiels dans d'autres situations de projet. Voici respectivement répertoriés le dessin, les outils et la cheville, dernier élément qui fut extrêmement important dans les dynamiques de notre équipe.

D'abord, le dessin. Cet élément a été spécifiquement reconnu par Étienne et Christian (ce dernier, un ancien participant aux *Défis du bois*), tous deux architectes. Aux yeux d'Étienne, c'est le dessin qui a permis à son équipe de surmonter la difficulté que représentait le langage. La figure 4.9 représente un exemple de croquis réalisés par l'une des équipes, où l'idée architecturale est représentée en plan, en élévation et en axonométrie. Ceci a permis à tous les membres du groupe de visualiser la première étape d'une idée qui a mené à l'objet architectural final (journal de bord, 15 mai 2014). Voici l'argumentaire d'Étienne à ce sujet :

> C'est évident que d'abord la communication se fait surtout par le dessin, au-delà des paroles. Ça se fait surtout par le dessin, par le dessin on comprend énormément de choses, comme [on] dit nous c'est un peu particulier parce qu'on avait Ana qui est Espagnole et donc qui n'avait pas nécessairement un vocabulaire pour dialoguer. Michel du Québec, bon il parle français, mais disons qu'il utilise des mots que... tu sais quand il dit « passes-moi la *drill* », heureusement que je sais qu'est-ce que c'est en anglais tu vois, mais on ne dirait jamais ça en France. Il y a eu des moments où on ne parlait pas de la même chose, des mêmes éléments dans le projet avec Michel. Alors pour arriver à expliquer comment on allait le mettre en œuvre, vu qu'on ne parlait pas de la même pièce, on ne se comprenait vraiment pas. Disons que le langage c'était vraiment parfois un piège. Alors que quand on se mettait à dessiner, à faire des schémas, on regardait tous le dessin et on arrivait beaucoup mieux à comprendre. Ce qui était bien aussi c'est qu'on a fait des prototypes et des maquettes. Alors ça, ça venait plus après le dessin, mais c'était plus pour confirmer où on en était, pour que tout le monde puisse avoir en tête ce qu'il y avait à faire et comment on allait le faire. Donc, ça c'était super important. (Étienne, architecte)

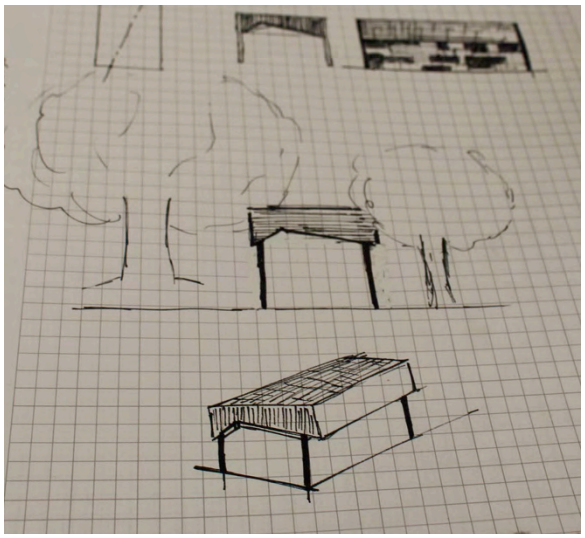

**Figure 4.9 – Croquis conceptuels**

Un autre élément intéressant a été souligné par un ancien participant : les outils. Louis (ingénieur et ancien participant aux *Défis du bois*) a donné l'exemple des outils et des machineries (la figure 4.10 permet de visualiser l'entraide qui s'opère dans l'espace de machineries) pour souligner le rôle rassembleur des objets :

> Déjà les outils, tout le monde ne savait pas se servir des outils et chacun propose en fait. Quand on est tous devant un objet dont on ne connait pas l'utilité, mais qu'il y a quelqu'un qui en connait l'utilité. Bien à ce moment-là on va avoir tendance à vouloir communiquer comment on s'en sert. Devant un obstacle, un objet qui est un obstacle, quel qu'il soit, ça peut être... dans le cas des *Défis du bois* c'est vraiment des outils bois, déjà travaillés autour de ça, il y a un véritable échange. Il y a là des gens qui sont là pour écouter, une ou deux personnes qui sont là pour conseiller. Après c'est de l'entraide c'est de l'échange quoi.

**Figure 4.10 – Salle de machineries**

Le dessin sert à surmonter les difficultés du langage, alors que les outils sont comme un obstacle qui pousse les membres d'un groupe à échanger des connaissances et à créer des liens de confiance par l'entraide. Cela nous amène à l'objet qui a vraiment marqué tous les membres de

l'équipe dans laquelle nous nous sommes intégrée, à savoir la cheville[41] (figures A.4 et A.5). Ce petit objet est devenu l'esprit même de l'équipe et de son concept architectural. Effectivement, toute la notion du « faire » de l'installation (sa concrétisation) dépendait des chevilles, puisque ce sont les pièces qui allaient permettre de solidifier les assemblages de la construction. De plus, cela a représenté un obstacle de taille par la quantité de chevilles qu'il a fallu tailler nous-mêmes et insérer pour terminer l'objet architectural : « Mais tu sais, on a fait 328 nœuds avec 1400 chevilles » (Angélique, architecte). Angélique, en entrevue, a relevé souvent cet aspect du projet, cette citation en est une parmi plusieurs autres. L'équipe était très fière d'avoir réussi cet exploit, car tout le corps professoral doutait de la réussite du projet, mais aussi parce que les chevilles ont été l'objet d'attention et le fruit de leurs efforts dès le jour où a débuté la phase de réalisation. La cheville a représenté la plus grande partie du « faire ensemble ».

# 5. Synthèse

Au point 4, nous avons articulé la notion de projet de Boutinet (2005) aux lieux et objets de communication. Nous avons montré que les lieux et les activités liées de près ou de loin à la réalisation du projet architectural favorisent les interactions entre les participants, donc favorisent la création des liens de confiance qui, eux, sont nécessaires au travail collaboratif (Corbin et Strauss, 1993). Puis, nous avons démontré que le projet, qui nécessite le rassemblement des participants pour se concrétiser, marque à son tour des espaces physiques (des repères) spécifiques pour la réalisation de certaines tâches du projet.

Enfin, au dernier sous-point, nous avons mis en valeur la capacité du projet d'architecture d'engendrer la création d'objets, par exemple les maquettes. Ces dernières s'intègrent dans les processus communicationnels entre les corps disciplinaires, ainsi que d'innombrables éléments associés à ce type de contexte (bois, maquettes, dessins, outils, etc.). Effectivement, ces éléments matériels de communication ont ouvert un espace de dialogue — création d'un langage (sens) commun et compréhensible pour tous — entre les disciplines. Par cette recherche exploratoire, nous avons relevé la capacité d'agentivité et le rôle bénéfique des objets dans les processus communicationnels, particulièrement liés aux projets architecturaux.

Alors, comment favoriser la collaboration interdisciplinaire en architecture à l'aide de la notion de projet? Nous croyons que la collaboration interdisciplinaire peut être facilitée par un attachement aux éléments matériels et symboliques du projet, par la construction d'un sens commun que leur idéation exige et par l'action collective que demande leur matérialisation — l'*organizing* de Weick. Nous avons démontré que la communication ne doit plus être vue que comme un moyen de transmission des informations dans la gestion de projet. La communication, autant le langage, les symboles et les objets qui la constituent, dans toute sa dimension interprétative, participe entièrement aux interactions « organisantes » du groupe et à la création d'un sens commun. La communication et ce qui la compose sont constitutifs et indissociables des modes d'*organizing* entre toutes les personnes d'un projet. C'est pourquoi nous proposons un élargissement de la notion de projet.

De plus, cette analyse nous a permis d'aller au-delà des prémisses concernant le projet comme étant un lieu et un objet de communication : l'espace du projet lié aux *Défis du bois* a perturbé la

[41] Une cheville est un élément de fixation (en bois, dans le cas de l'équipe A à l'occasion des *Défis du bois*), que l'on enfonce dans une perforation pour maintenir un assemblage de menuiserie (Cheville, *Dictionnaire Larousse en ligne*, s.d.).

séquence traditionnelle de travail entre architecte et ingénieur. Ainsi, rapidement, tous se sont impliqués dans toutes les phases du projet. Le projet leur a donné un espace pour dialoguer, échanger des connaissances et se créer un langage commun. Les participants ont ainsi illustré la capacité du projet à cadrer une démarche de création itérative, démontrant ainsi les qualités de flexibilité et d'adaptation du projet. Le projet comme lieu de communication est totalement garant de sa capacité d'être un espace vécu, c'est-à-dire de permettre la démarche de « faire ensemble ». Ses attributions spatio-temporelles engagent à l'interaction entre de multiples acteurs issus de milieux et de disciplines différents pour répondre à un but et à des idéaux partagés, tout en permettant aux membres de l'équipe de développer des outils matériels de communication qui leur sont propres. Les repères communicationnels sont inhérents à tous projets, et nous soutenons qu'il faut désormais comprendre comment tirer avantage du potentiel de la notion de projet.

## 6. Conclusion

Bien que nous ayons présenté les notions de lieu et d'objet, nombre d'observations issues de notre mémoire de maîtrise n'ont pu être abordées dans cette courte présentation. Néanmoins, nous tenons à souligner, en conclusion, que c'est « l'action », cette dimension du « faire » de notre « faire ensemble », qui fut un élément décisif dans l'effacement des frontières disciplinaires. Ce contexte de concours universitaire montre que la notion de projet possède des qualités pour favoriser les processus communicationnels et le « faire ensemble » que nous nous devons d'exploiter davantage. En effet, considérant que construire écologiquement et durablement n'adviendra que par une collaboration interdisciplinaire, nous croyons essentiel de continuer à explorer le potentiel communicationnel sous-jacent à la notion de projet. Ainsi, cet article se voulait la prémisse de recherches plus poussées sur la constitution communicationnelle des interactions sur le développement d'architecture durable.

De plus, apprendre de la bouche des participants que cet événement était pour eux leur premier travail d'équipe nous a grandement interpelée. Alors qu'un cheminement scolaire, de manière générale, est parsemé de travaux à réaliser en équipe (de tailles multiples selon les exigences), comment se fait-il que ces finissants universitaires soient habités par cette impression de n'avoir jamais collaboré? Comment imaginer mettre en place des processus de collaboration interdisciplinaire dans le milieu du travail si nos futurs professionnels ne sont pas initiés au travail d'équipe pendant leur formation? C'est ce que nous comptons approfondir dans un avenir rapproché : comment enseigner le travail collaboratif aux étudiants en architecture à l'aide du projet, tout en considérant la proéminence de l'action dans l'effacement des frontières disciplinaires? Ainsi, nous souhaitons comprendre davantage quelle est la nature de cette communication qui émerge de l'action concertée et, surtout, comment inculquer cet agir.

# Bibliographie


Ashcraft, K. L., Kuhn, T. R., et Cooren, F. (2009). Constitutional amendments : "Materializing" organisational communication. *The Academy of Management Annals*, *3*(1), 1-64.

Boutinet, J.-P. (2005). *Anthropologie du projet* (2e édition). Paris, France : PUF.

Buchanan, R. (2001). Design research and the new learning. *Design Issues*, *17*(4), 3-23.

Chadoin, O. et Evette, T. (2010). *Statistiques de la profession d'architecte 1998-2007 : Socio-démographie et activités économiques* [PDF]. Repéré à http://www.culture.gouv.fr/culture/politique-culturelle/MCC_Statistiques%20profession%20architecte_fev_2010.pdf

Cheville. (s.d.). Dans *Dictionnaire Larousse en ligne*. Repéré à http://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/cheville/15206?q=cheville#15069

Col·legi d'Arquitectes de Catalunya Internacional (COAC). (2005). *Architectural practice around the world* [PDF]. Repéré à http://www.coac.net/internacional/ang/docs/APAW.pdf

Commission mondiale de l'environnement et du développement. (1987). *Notre avenir à tous*. Québec, QC : Éditions du Fleuve.

Corbin, M. J. et Strauss, L. A. (1993). The Articulation of work through interaction. *The Sociological Quarterly, 34*(1), 71-83.

D'Amour, D. (1997). *Structuration de la collaboration interprofessionnelle dans les services de santé de première ligne au Québec*. (Thèse de doctorat, Université de Montréal). Repéré à http://www.collectionscanada.gc.ca/obj/s4/f2/dsk2/tape17/PQDD_0003/NQ32608.pdf

Défis du bois. (2012). *Les Défis du bois 2012* [PDF]. Repéré à http://www.defisbois.fr/site_2014/Pour_memoire.html

Défis du bois. (2008). *Les Défis du bois 2008* [PDF]. Repéré à http://www.defisbois.fr/site_2014/Pour_memoire.html

Défis du bois. (2005). *Les Défis du bois 2005* [PDF]. Repéré à http://www.defisbois.fr/site_2014/Pour_memoire.html

Direction collaboration et partenariat patient. (s. d.). Repéré à http://medecine.umontreal.ca/faculte/direction-collaboration-partenariat-patient/

Dubois, L.-E. (2013). La gestion de la performance du personnel de création : mieux comprendre les défis pour mieux les relever. *Gestion – Revue internationale de gestion*, *38*(3), 16-24.

Dufaux, F. (2011) Affirmer son existence : l'architecture comme projet politique. *Argument : Politique, société et histoire*, *13*(2). Repéré à http://www.revueargument.ca/article/2011-03-01/523-affirmer-son-existence-larchitecture-comme-projet-politique.html

Fourez, G. (1993). *Méthodologies de l'interdisciplinarité : Séminaire sur la représentation*. Guide d'enseignement, Université du Québec à Montréal.

Genest, F. (2008, mars). ARC5314 – *Processus de conception intégrée : Mécanique, électricité et éclairagisme.* Recueil inédit, Université de Montréal.

Groupe intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC). (2013, 4 novembre [2007]). *Contribution of working groups I, II and III to the fourth assessment report of the intergovernmental panel on climate change*. Genève, Suisse : IPCC. Repéré à http://www.ipcc.ch/

Giroux, N. (2006). La démarche paradoxale de Karl E. Weick. Dans D. Autissier, F. Bensebaa et P. Lorino (dir.), *Les Défis du sensemaking en entreprise* (p. 159-174). Paris, France : Économica.

Hamel, P. J. (2008). Les mirages du partenariat public-privé. *Revue Agone, 38-39*. Repéré à http://agone.org/revueagone/agone38et39

Lucuik, M. (2005). *Analyse de rentabilité pour les bâtiments écologiques au Canada*. Rapport n°2052223.00. Ottawa, Morrison Hershfield.

Quéré, L. (1991). D'un modèle épistémologique de la communication à un modèle praxéologique. *Réseaux, 9*(46-47), 69-90.

Perspective Monde. (2013, juillet). Dépôt du rapport Brundtland sur l'environnement. Repéré à http://perspective.usherbrooke.ca/bilan/servlet/BMEve?codeEve=873

Star, S. L. (2010). This is not a boundary object : Reflections on the origin of a concept. *Science, Technology & Human Values, 35*, 601-617.

Star, S. L. et Griesemer, J. R. (1989). Institutional ecology, "translations" and boundary objects : Amateurs and professionnals in Berkeley's Museum of Vertebrate Zoology, 1907-1939. *Social Studies of Science, 19*(3), 389-420.

Strauss, L. A. (1993). *Continual Permutations of Action.* New York, NY : Aldine de Gruyter.

United Nations Environment Programme – Sustainable Buildings & Climate Initiative. (2009). *Buildings and climate change : Summary for decision-makers* [PDF]. Repéré à http://www.unep.org/SBCI/pdfs/SBCI-BCCSummary.pdf

Weick, K.E. (1995). *Sensemaking in organizations*. Thousand Oaks, CA : Sage Publications.

Yates, S., Hudon, R. et Poirier, C. (2013). Communication et légitimité : une analyse comparative des cas du Mont Orford et de Rabaska au Québec. Dans V. Lehmann et B. Motulsky (dir.), *Communication et grands projets, les nouveaux défis* (p. 97-112). Québec, QC : Presses de l'Université du Québec.

Ybema, S., Yanow, D., Wels, H. et Kamsteeg, F. (2009). *Organizational ethnography: Studying the complexities of everyday life*. Thousand Oaks, CA : Sage Publications.

Yin, R. K. (1994). *Case study research, design and methods (*2e éd.). Newbury Park, CA : Sage Publications.

# Annexes

## *Les* Défis du bois *en données et en images*

### Équipe A[42] – Objets conceptuels

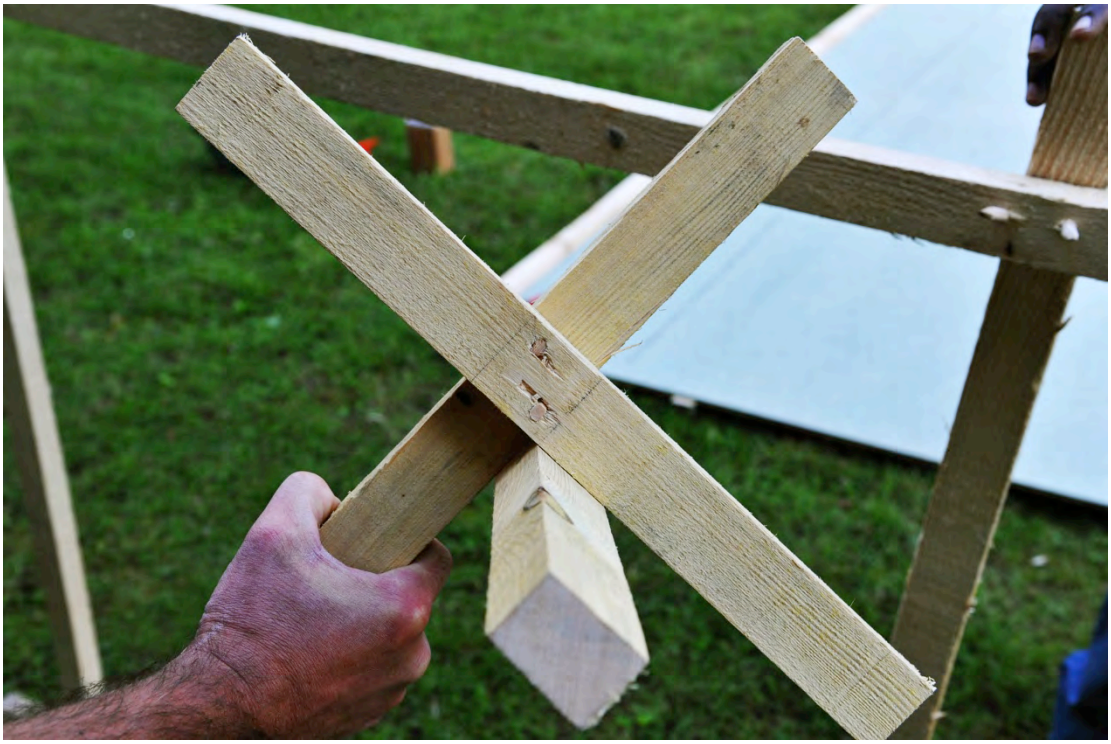

**Figure A.1 – Maquette d'assemblage réalisée par Frank (ingénieur).**

[42] L'auteure était participante au sein de l'équipe A.

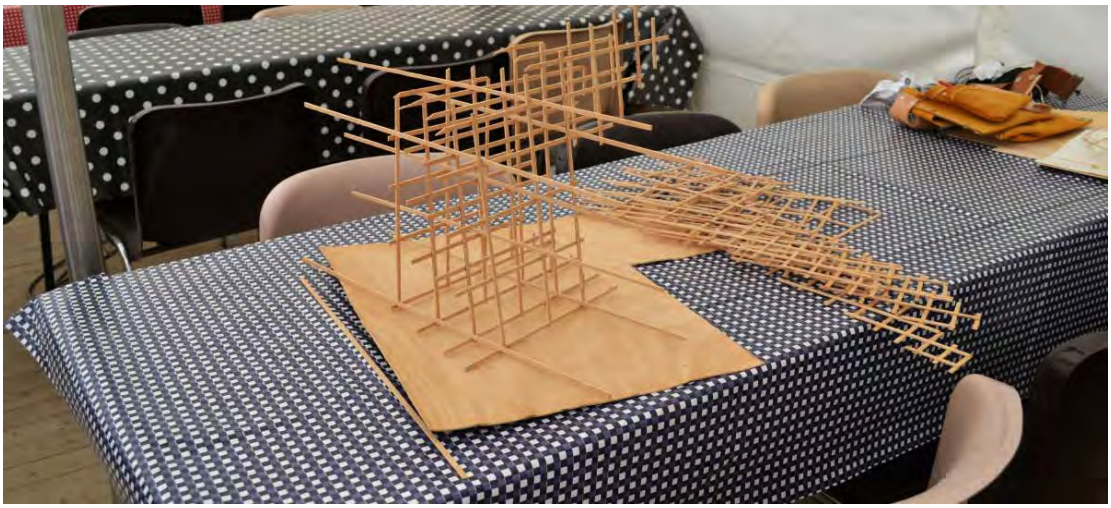

**Figure A.2 – Maquette conceptuelle**

**Figure A.3 – Maquette conceptuelle**

## Équipe A – La cheville

**Figure A.4 – Assemblage 2D avec les chevilles**

**Figure A.5 – Assemblage 2D avec les chevilles**

## Équipe A – Objet architectural

**Figure A.6 – Objet architectural – perspective intérieure**

**Figure A.7 – Objet architectural final**

## Équipe B – Croquis

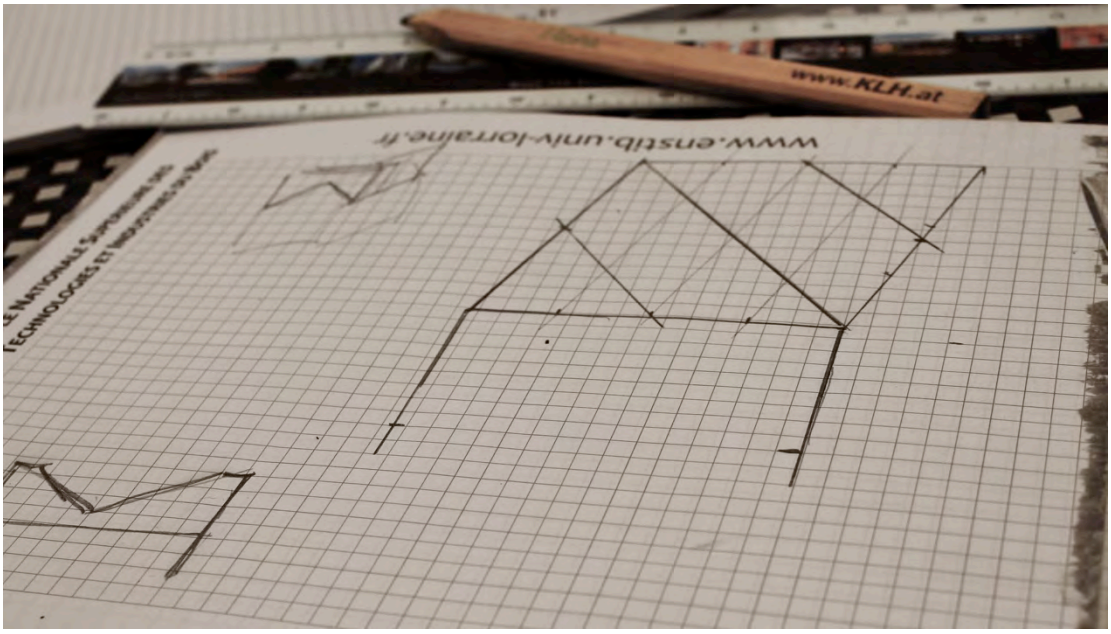


**Figure A.8 – Croquis de la trame structurale**

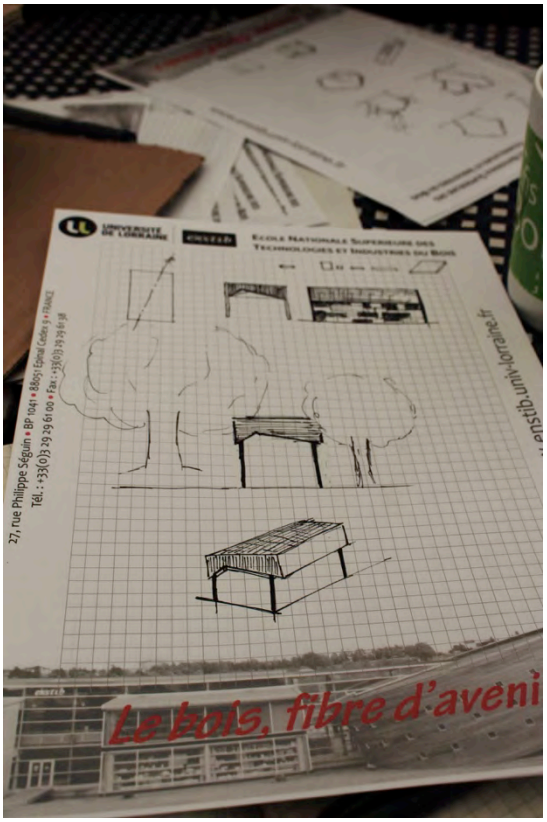


**Figure A.9 – Croquis conceptuels**

## Équipe B – Maquettes

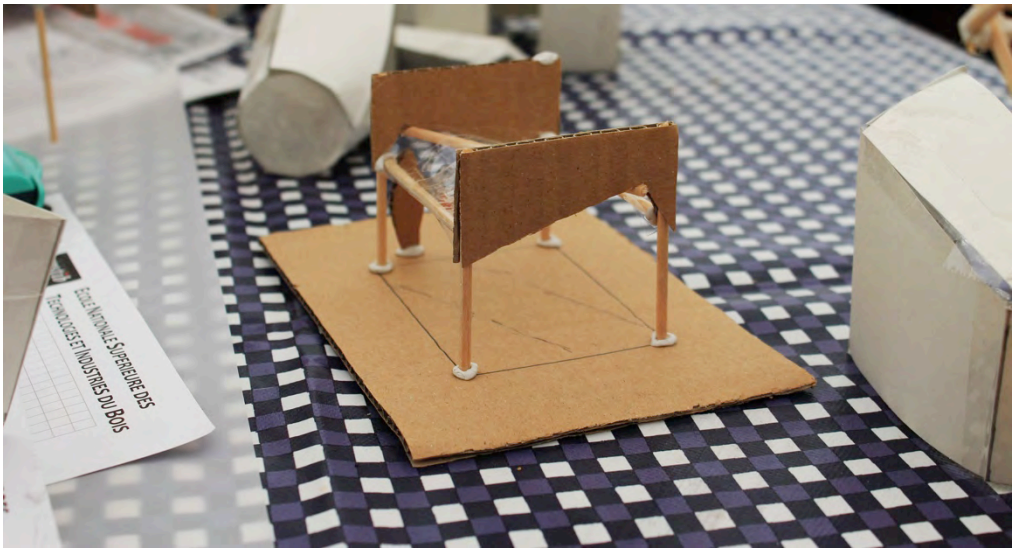


**Figure A.10 – Première maquette conceptuelle**

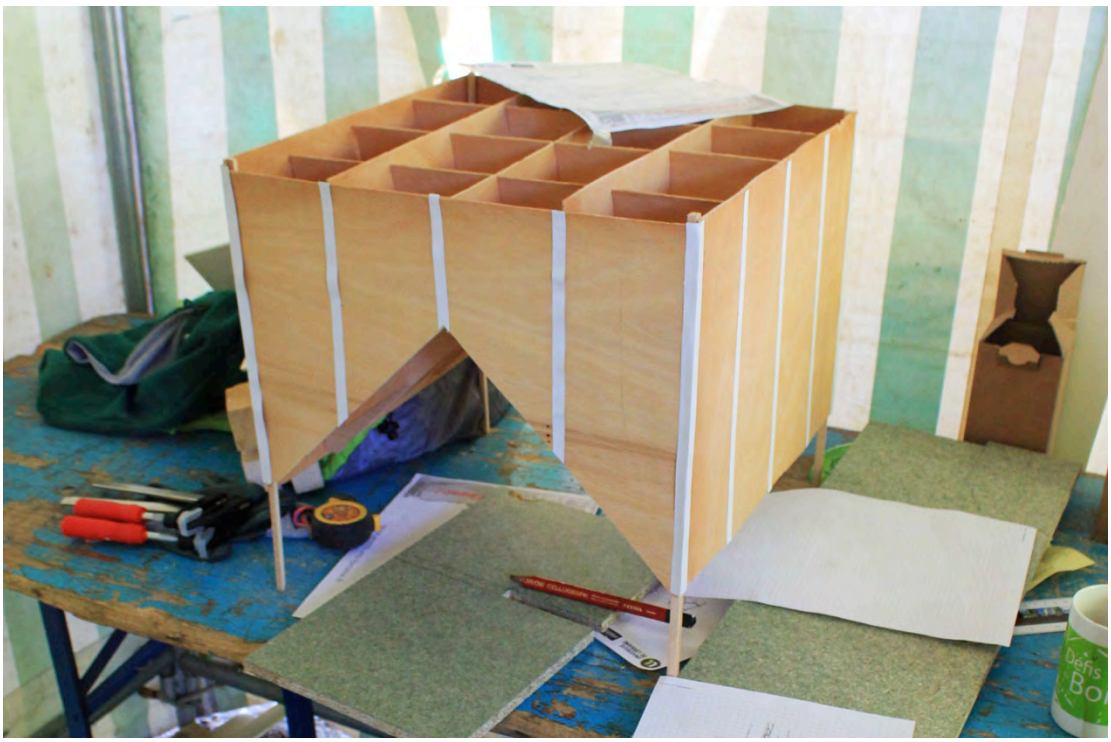

**Figure A.11 – Maquette finale**

## Équipe B – Objet architectural

**Figure A.12 : Objet architectural final**