

Processus d'innovation dans l'entrepreneuriat : la place des artefacts dans l'activité en équipe-projet

Kanina Irène Poidi

► **To cite this version:**

Kanina Irène Poidi. Processus d'innovation dans l'entrepreneuriat : la place des artefacts dans l'activité en équipe-projet. Psychologie. Université de Lyon, 2019. Français. NNT : 2019LYSE2010 . tel-02131518

HAL Id: tel-02131518

<https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-02131518>

Submitted on 16 May 2019

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



N° d'ordre NNT : 2019LYSE2010

THESE de DOCTORAT DE L'UNIVERSITÉ DE LYON

Opérée au sein de

L'UNIVERSITÉ LUMIÈRE LYON 2

École Doctorale : ED 485

Education Psychologie Information Communication

Discipline : Psychologie

Soutenue publiquement le 8 février 2019, par :

Irène Kanina POIDI

Processus d'innovation dans l'entrepreneuriat :

la place des artefacts dans l'activité en équipe-projet.

Devant le jury composé de :

Gérard VALLERY, Professeur des universités, Université de Picardie Jules Verne, Président

Brigitte ALMUDEVER, Professeure des universités, Université Toulouse 2, Rapporteure

Dominique LHUILLIER, Professeure des universités, CNAM, Rapporteure

Marc-Eric BOBILLIER-CHAUMON, Professeur des universités, CNAM, Co-Directeur de thèse

Jacqueline VACHERAND-REVEL, Maître de conférences HDR, Ecole Centrale de Lyon, Co-Directrice

Contrat de diffusion

Ce document est diffusé sous le contrat *Creative Commons* « [Paternité – pas d'utilisation commerciale – pas de modification](#) » : vous êtes libre de le reproduire, de le distribuer et de le communiquer au public à condition d'en mentionner le nom de l'auteur et de ne pas le modifier, le transformer, l'adapter ni l'utiliser à des fins commerciales.

Université Lumière Lyon 2

Ecole doctorale : EPIC
(Education Psychologie Information Communication)

THESE DE DOCTORAT EN PSYCHOLOGIE DU TRAVAIL

(Version provisoire soumise à évaluation)

Processus d'innovation dans l'entrepreneuriat : la place des artefacts dans l'activité en équipe- projet

Irène POIDI

Jury :

Mme Jacqueline Vacherand-Revel	Maître de Conférences HDR - Habilitée à Diriger des Recherches, Ecole Centrale de Lyon	Co-directrice
M. Marc-Eric Bobillier-Chaumon	Professeur, Université Lyon 2, CNAM Paris	Co-directeur
Mme Brigitte Almudever	Professeure, Université Toulouse-Jean Jaurès	Rapporteure
Mme Dominique Lhuilier	Professeure Emérite, CNAM Paris	Rapporteure
M. Gérard Valléry	Professeur, Université de Picardie	Examineur, Président

Soutenance prévue le 8 février 2019

Thèse financée par l'École Centrale de Lyon (programme IDEFI) :

Adresse : 36 Avenue Guy de Collongue 69134, Ecully.



Laboratoire de recherche : Laboratoire GRéPS

Université Lyon 2, 5 Avenue Pierre Mendès France, 69500 Bron



Ecole Doctorale : EPIC (Education, Psychologie, Information, Communication)

86 rue Pasteur 69365 LYON cedex 07 / epic@univ-lyon2.fr

UNIVERSITÉ DE LYON



EPIC

ED 485

Remerciements

Je tiens en tout premier lieu à remercier mes deux directeurs de thèse, Jacqueline Vacherand-Revel et Marc-Eric Bobillier-Chaumon de m'avoir permis d'inclure dans mon parcours de vie, la complexe mais tellement enrichissante expérience de réalisation d'une thèse. Merci de m'avoir dirigée, conseillée et orientée dans la construction, la maturation et l'achèvement de ce travail. Merci pour votre patience.

J'adresse mes remerciements à ma petite sœur qui a été là dès le commencement, elle m'a accompagnée dans ce qui était pour moi un saut dans le vide. Elle m'a soutenue durant toutes ces années par ces mots d'encouragement, si simples et si touchants. Christelle, tu as vu grandir cette thèse et cette thèse t'a vu grandir, passer de l'enfance à l'adolescence, de l'innocence à la conscience. Merci pour l'intérêt que tu as manifesté pour mon travail, je me suis nourrie de tes questions naïves, de ta patience, de tes sourires, de tes silences.

Je remercie également mes parents, mon frère et ma belle-sœur qui ont cru en moi. Merci pour vos nombreux mots d'encouragement et pour votre travail de relecture.

Merci à tous les participants à cette recherche, élèves-ingénieurs de l'Ecole Centrale de Lyon, qui ont permis que ce travail voit le jour, ainsi qu'à tous les responsables de la Classe Entrepreneuriale Innovation Design qui m'ont ouvert bien grand les portes de leur formation, malgré les contraintes que cela implique parfois.

Ces années de thèse m'ont également permis de faire de belles et précieuses rencontres humaines que je ne peux toutes citer, mais auxquelles je tiens par ces quelques lignes à rendre un vibrant hommage. Merci à Dorothée Furnon et Nicole Fileau, pour votre présence affective, et surtout la force de votre culture scientifique et de votre sens critique qui m'ont permis de mûrir mes réflexions et d'aller au-delà de mes acquis. Un grand merci à toutes les deux !

Je remercie pour terminer mes partenaires du LearningLab et collègues de l'Ecole Centrale : Jean-Pierre, Gwénaëlle, Alexandra, Laure, Fatima, Nicolas, Sarah, Sylvie, pour les bons moments d'échanges et de convivialité passés ensemble. Vous avez été un soutien dans tout ce travail.

À mon frère Nathan qui me manque tant...on se retrouvera, c'est sûr !

Table des matières

Introduction générale	13
PARTIE 1 : De la formation aux activités entrepreneuriales.....	17
Chapitre 1 : La Classe Entrepreneuriale Innovation-Design : présentation d'un dispositif entrepreneurial.....	18
1.1 <i>Contexte institutionnel de création de la CEID</i>	18
1.2 <i>Organisation de la CEID</i>	19
1.3 <i>Le statut d'« Ingénieur-entrepreneur ».....</i>	20
1.4 <i>Contexte spatial et matériel.....</i>	21
1.5 <i>Synthèse du chapitre 1 : la formation à l'entrepreneuriat, un point d'entrée.....</i>	25
Chapitre 2 : Approche individualiste de l'entrepreneuriat et ses limites	27
2.1 <i>Qu'est-ce qu'un entrepreneur ?.....</i>	27
2.2 <i>Entrepreneur ou innovateur ? Convergences et distinctions.....</i>	30
2.3 <i>Synthèse du chapitre 2 : précisions sur le statut d'innovateur</i>	32
Chapitre 3 : Approche collective de l'entrepreneuriat : pourquoi et comment faire équipe en entrepreneuriat innovant ?	34
3.1 <i>Pourquoi faire équipe en entrepreneuriat innovant ?.....</i>	34
3.2 <i>Comment faire équipe en entrepreneuriat innovant ?</i>	37
3.3 <i>Où fait-on équipe en entrepreneuriat innovant ?.....</i>	38
Chapitre 4 : Approche de l'entrepreneuriat en tant que processus	41
4.1 <i>Approches de l'entrepreneuriat par grandes étapes successives</i>	41
4.2 <i>La notion de projet en entrepreneuriat.....</i>	43
4.2.1 <i>Étapes et caractéristiques d'un projet : idéalisation, créativité et temporalité.....</i>	43
4.3 <i>Les processus d'innovation appliqués à l'entrepreneuriat</i>	47
4.4 <i>Synthèse générale de l'état de l'art.....</i>	50
PARTIE 2 : Processus entrepreneurial : activités et interactions	53
Chapitre 5 : Penser l'entrepreneuriat comme une activité en développement dans un écosystème	54
5.1 <i>Qu'est-ce que l'activité entrepreneuriale ?.....</i>	54
5.2 <i>Quelques concepts clés : agentivité, médiation et direction de l'activité</i>	59
5.2.1 <i>Agentivité de l'équipe entrepreneuriale</i>	59
5.2.2 <i>Médiation et objets de l'activité.....</i>	60
5.2.3 <i>Orientation de l'activité entrepreneuriale</i>	61
5.3 <i>Approche systémique de l'entrepreneuriat en équipe</i>	63
5.3.1 <i>Principes fondamentaux.....</i>	63
5.3.2 <i>La théorie de l'intentionnalité collective.....</i>	67

Chapitre 6 : Penser l'entrepreneuriat comme une activité médiatisée par des artefacts.....	70
6.1 <i>Une activité médiatisée par des artefacts technologiques</i>	70
6.2 <i>De l'artefact à l'instrument.....</i>	71
6.3 <i>Rôle de l'acceptation située dans l'activité entrepreneuriale.....</i>	72
6.4 <i>Statut des artefacts dans l'activité : objet intermédiaire, objet-frontière, objet inter-agentif.....</i>	76
6.4.1 Les objets intermédiaires.....	77
6.4.2 Les objets-frontière	79
6.4.3 Les objets inter-agents	81
Chapitre 7 : Penser l'entrepreneuriat en situations de coopération et de conception collective médiatisée ..	83
7.1 <i>Les situations de coopération médiatisée dans l'entrepreneuriat en équipe</i>	83
7.2 <i>Les situations de coopération médiatisées dans la conception</i>	86
7.3 <i>Synthèse du cadre théorique.....</i>	88
Chapitre 8 : Problématique et hypothèses de recherche	90
Partie 3 : Méthodologie pour une analyse systémique et située de l'activité entrepreneuriale en équipe	95
Chapitre 9 : Nature et objectifs de recherche	97
9.1 <i>Objectifs de recherche et indicateurs.....</i>	97
9.1.1 Objectifs descriptif et compréhensif.....	97
9.1.2 Objectif analytique	98
Chapitre 10 : Construction du terrain de recherche.....	99
10.1 <i>Approche du terrain et recherche de participants.....</i>	99
10.2 <i>Déroulement des deux années de recueil de données</i>	101
10.3 <i>Les participants et leurs projets entrepreneuriaux</i>	103
10.4 <i>Gestion de la confidentialité des projets entrepreneuriaux</i>	106
Chapitre 11 : Protocole d'analyse pour les activités entrepreneuriales en équipes	109
11.1 <i>Principes théoriques d'une analyse conjointe des dimensions développementales et situées de l'activité</i> 109	
11.2 <i>Répertoire analytique pour les activités entrepreneuriales en équipe.....</i>	110
11.2.1 Le point de vue extrinsèque sur l'activité entrepreneuriale.....	110
11.2.2 Le point de vue intrinsèque sur l'activité entrepreneuriale	111
11.2.3 Regards croisés sur l'activité entrepreneuriale	111
11.3 <i>Description des méthodes de recueil et d'analyse des données</i>	114
11.3.1 Suivi longitudinal de l'activité : une démarche anthropologique	115
11.3.2 Observation en situation réelle	118
11.3.3 Entretiens semi-directifs collectifs.....	118
11.3.4 Les entretiens d'auto-confrontation.....	121

11.3.5	Recueil instrumenté (vidéo) de l'activité	122
11.3.6	Recueil des traces de l'activité	124
Partie 4 : Résultats de recherche et analyses.....		126
Chapitre 12 : Etude descriptive des contextes des activités entrepreneuriales au sein d'un cursus d'ingénierie		128
12.1	<i>Présentation de l'étude.....</i>	128
12.1.1	Objectifs et questions de recherche	128
12.1.2	Participants et données recueillies	129
12.2	<i>Résultats et analyses</i>	132
12.2.1	Nature des contextes entrant dans la genèse et la réalisation des projets entrepreneuriaux en équipe ...	132
12.2.2	Contexte institutionnel et genèse des projets.....	136
12.2.3	Les contextes physiques et matériels de l'action	138
12.2.4	Contextes et modalités de réalisation des équipes entrepreneuriales	139
12.2.5	La configuration du travail en présentiel	148
12.2.6	Travail collectif à distance	149
12.2.7	Participation collective à des événements officiels	152
12.2.8	Synthèse des analyses sur les contextes de genèse des activités entrepreneuriales en équipe.....	156
Chapitre 13 : Processus entrepreneuriaux : Rôle des intentions collectives dans les trajectoires des projets		158
13.1	<i>Objectif de l'étude et protocole méthodologique.....</i>	158
13.1.1	Objectifs et questions de recherche	158
13.1.2	Participants et protocole méthodologique	159
13.2	<i>Résultats et analyses</i>	159
13.2.1	Startup-Recrutement.....	161
13.2.2	Projet Etui étanche.....	184
Chapitre 14 : Coopération et genèse instrumentale		197
14.1	<i>Objectif de l'étude et protocole méthodologique.....</i>	197
14.1.1	Objectifs et questions de recherche	197
14.1.2	Participants et données recueillies	198
14.2	<i>Dynamique interlocutoire au sein de Startup-Recrutement.....</i>	198
14.3	<i>Genèse instrumentale dans l'activité entrepreneuriale collective</i>	202
14.3.1	Les fonctions instrumentales/opérationnelles des artefacts dans l'activité.....	203
14.3.2	Le rôle des artefacts dans le développeur de l'activité entrepreneuriale	207
14.3.3	Analyse longitudinale du développement des artefacts	224
14.4	<i>Synthèse des analyses sur la genèse instrumentale dans l'activité entrepreneuriale en équipe.....</i>	245
Chapitre 15 : Couplage entre intentions et action : régulation de l'activité.....		247
15.1	<i>Cas de la trajectoire de conception du projet Etui-Innovant.....</i>	247

15.2 Cas de la trajectoire de conception du projet Fauteuil-Innovant.....	249
Partie 5 : Discussion-Perspectives-Conclusion	257
Chapitre 16 : Discussion	258
16.1 Le projet de création d'entreprise : un objet construit et en construction	260
16.1.1 Un objet construit	261
16.1.2 Un objet en construction	262
16.2 Construction et déconstruction des environnements de coopération.....	263
Chapitre 17 : Limites de la recherche et perspectives d'application	267
17.1 Limites de la recherche	267
17.1.1 Limites liées aux caractéristiques du terrain	267
17.1.2 Limites méthodologiques.....	268
17.2 Préconisations.....	268
17.2.1 Préconisations pour la formation entrepreneuriale	268
Conclusion générale	272
Bibliographie.....	274

Liste des tableaux :

<u>Tableau 1</u> : Caractéristiques les plus souvent attribuées aux entrepreneurs (Fillon, 1997)	29
<u>Tableau 2</u> : Participants année 1.....	105
<u>Tableau 3</u> : Participants année 2.....	106
<u>Tableau 4</u> : Participants année 3.....	107
<u>Tableau 5</u> : Récapitulatif du protocole de recueil de données.....	116
<u>Tableau 6</u> : Synthèse de l'étude 1.....	130
<u>Tableau 7</u> : Synthèse des participants et données recueillies pendant l'étude 1.....	132
<u>Tableau 8</u> : Analyse des thèmes : formation entrepreneuriale et critères de formation d'équipe.....	134
<u>Tableau 9</u> : Synthèse des analyses du sous-thème de la formation des équipes.....	135
<u>Tableau 10</u> : Synthèse des thèmes abordés en entretien exploratoire et en entretien de suivi d'activité	142
<u>Tableau 11</u> : Moments de l'activité en fonction de différentes dimensions.....	148
<u>Tableau 12</u> : Evénements officiels en équipe et objectifs.....	153
<u>Tableau 13</u> : Synthèse des objectifs de l'étude 2.....	159
<u>Tableau 14</u> : Synthèse des participants et données recueillies pendant l'étude 2.....	160
<u>Tableau 15</u> : Tableau des analyses thématiques (sous-thème de la coopération à distance).....	196
<u>Tableau 16</u> : Synthèse de l'étude 3.....	198
<u>Tableau 17</u> : Synthèse des participants et données recueillies pendant l'étude 3.....	199
<u>Tableau 18</u> : Les principaux artefacts de l'activité.....	204
<u>Tableau 19</u> : Fonctions instrumentales développées à partir des artefacts préfabriqués.....	205
<u>Tableau 20</u> : Les principales fonctions instrumentales des artefacts transformés.....	207
<u>Tableau 21</u> : Les principales fonctions instrumentales des artefacts construits.....	208
<u>Tableau 22</u> : Récapitulatif des différents types de production et leurs destinataires.....	221
<u>Tableau 23</u> : Tableau de synthèse des fonctions artefactuelles dans l'activité entrepreneuriale.....	225

<u>Tableau 24</u> : Evolution des rôles du tableau blanc.....	226
<u>Tableau 25</u> : Evolution du rôle des post-it.....	228
<u>Tableau 26</u> : Evolution des rôles des murs inscriptibles.....	232
<u>Tableau 27</u> : Evolution des rôles des panneaux d'affichage.....	235
<u>Tableau 28</u> : Evolution des rôles - plateforme collaborative1.....	237
<u>Tableau 29</u> : Evolution des rôles - plateforme collaborative 2.....	240
<u>Tableau 30</u> : Evolution des rôles de la messagerie électronique.....	245
<u>Tableau 31</u> : Trajectoire de l'Etui-Innovant (Etape 1).....	249
<u>Tableau 32</u> : Trajectoire de l'Etui-Innovant (Etape 2).....	249
<u>Tableau 33</u> : Trajectoire de l'Etui-Innovant (Etape 3).....	249
<u>Tableau 34</u> : Trajectoire de l'Etui-Innovant (Etape 4).....	250
<u>Tableau 35</u> : Trajectoire du Fauteuil-Innovant (Etape 1).....	251
<u>Tableau 36</u> : Intentions, action, formalisation/ Etape 2 du projet Fauteuil-Innovant.....	253
<u>Tableau 37</u> : Intentions, actions, et formalisation / Etape 3 du projet Fauteuil –Innovant.....	254
<u>Tableau 38</u> : Processus de conception du design du fauteuil innovant.....	254
<u>Tableau 39</u> : Intentions, actions, formalisation / Etpape 4 du projet Fauteuil-Innovant.....	255
<u>Tableau 40</u> : Récapitulatif des fonctions des environnements capacitants dans le domaine de l'entrepreneuriat collectif.....	272

Liste des figures

<i>Figure 1 : Situation géographique du LearningLab.....</i>	<i>23</i>
<i>Figure 2 : Entrepreneuriat et phase de développement (Nzali et Fayolle, 2012).....</i>	<i>36</i>
<i>Figure 3: Ecosystème éducatif entrepreneurial selon Toutain, Gaujard, Mueller, Bornard (2014).....</i>	<i>41</i>
<i>Figure 4 : Le processus entrepreneurial selon Nzali et Fayolle (2012).....</i>	<i>43</i>
<i>Figure 5 : Processus d'innovation.....</i>	<i>50</i>
<i>Figure 6 : Synthèse des éléments constitutifs du processus entrepreneurial.....</i>	<i>53</i>
<i>Figure 7 : L'activité médiée.....</i>	<i>56</i>
<i>Figure 8 : L'activité médiatrice de Léontiev.....</i>	<i>57</i>
<i>Figure 9 : Structure hiérarchique de l'activité selon Léontiev.....</i>	<i>59</i>
<i>Figure 10 : Système d'activité (Engeström, 1987).....</i>	<i>65</i>
<i>Figure 11 : Système d'activité de l'entrepreneuriat en équipe.....</i>	<i>66</i>
<i>Figure 12 : Contradictions du système d'activité de l'entrepreneuriat en équipe.....</i>	<i>67</i>
<i>Figure 13 : Boucle rétroactive du développement de l'activité entrepreneuriale par l'usage.....</i>	<i>76</i>
<i>Figure 14 : Synthèse schématique du cadrage théorique de l'activité entrepreneuriale en équipe.....</i>	<i>90</i>
<i>Figure 15: Protocole – Phase exploratoire.....</i>	<i>103</i>
<i>Figure 16 : Protocole de recueil des données.....</i>	<i>113</i>
<i>Figure 17 : Triangulation complexe.....</i>	<i>114</i>
<i>Figure 18 : Grille d'auto-relevé de l'activité collective.....</i>	<i>118</i>
<i>Figure 19 : Interface de traitement de corpus du logiciel QDA Miner.....</i>	<i>121</i>
<i>Figure 20 : Plans pour l'enregistrement vidéo de l'activité en salle de revue de projet et en salle de travail en autonomie.....</i>	<i>123</i>
<i>Figure 21 : Extrait de retranscription d'une séance de travail interactive.....</i>	<i>124</i>
<i>Figure 22 : Traces de conversations électroniques (plateforme de discussion).....</i>	<i>125</i>
<i>Figure 23: Distribution des fréquences des thèmes en phase de démarrage des projets.....</i>	<i>143</i>

Figure 24 : Distribution des fréquences des thèmes en phase d'étude du marché.....144

Figure 25: Distribution des fréquences des thèmes en phase de conception.....145

Figure 26 : Configurations de travail en présentiel..... 149

Figure 27 : Modalités de travail à distance.....151

Figure 28 : Naissance et définition du projet.....162

Figure 29 : Phase de pré-conception.....165

Figure 30 : Phase de conception.....166

Figure 31 : Phase de démarchage168

Figure 32 : Graphiques de la distribution des fréquences d'utilisation des champs lexicaux des thèmes abordés en entretiens172

Figure 33 : Carte 2D d'analyse des co-occurrences des thématiques au cours des entretiens de la phase 1.....173

Figure 34: Graphiques de la distribution des fréquences d'utilisation des thèmes.....174

Figure 35 : Cartographie 2D de l'analyse des co-occurrences entre les différents thèmes..... 175

Figure 36 : Analyse de la distribution des fréquences d'utilisation des thèmes en phase 3.....176

Figure 37 : Cartographie 2D de l'analyse des occurrences - phase 3.....177

Figure 38 : Genèse d'une intention entrepreneuriale collective.....179

Figure 39 : Genèse d'un plan d'action.....180

Figure 40 : Organisation initiale de l'activité de Startup-Recrutement.....182

Figure 41 : Système d'activité de Startup-Recrutement à 4 moments du développement.....183

Figure 42 : Naissance du projet entrepreneurial.....186

Figure 43 : Re-définition du marché et pré-conception.....187

Figure 44 : Communication autour du projet et clôture de l'année189

Figure 45 : Phase de conception.....191

Figure 46 : Fréquences des codes de valence positive (en bleu) et négative (en rouge) sur le thème travail à distance.....197

<i>Figure 47 : Fonction fédératrice du tableau blanc/ Extrait 1.....</i>	<i>210</i>
<i>Figure 48 : Fonction fédératrice du tableau blanc/ Extrait 2.....</i>	<i>211</i>
<i>Figure 49 : Fonction médiatrice du tableau blanc.....</i>	<i>214</i>
<i>Figure 50 : Fonction intermédiaire du tableau blanc/Extrait 1.....</i>	<i>217</i>
<i>Figure 51 : Rôle des post-its/séances de créativité.....</i>	<i>229</i>
<i>Figure 52 : Rôle des post-its/présentation de projet.....</i>	<i>230</i>
<i>Figure 53 : Rôle des post-its/salle d'incubation.....</i>	<i>231</i>
<i>Figure 54 : Interface de la plateforme collaborative utilisée par l'équipe Startup-Recrutement.....</i>	<i>238</i>
<i>Figure 55 : Interface de la plateforme collaborative utilisée par l'équipe Fauteuil-Innovant 2.....</i>	<i>239</i>
<i>Figure 56 : Mail envoyé dans le cadre du projet Startup-Recrutement/poursuite d'une discussion....</i>	<i>241</i>
<i>Figure 57 : Schématisation du fauteuil roulant classique utilisées dans les rapports du projet.....</i>	<i>252</i>
<i>Figure 58: Processus de conception / Etape 4 du projet Fauteuil-Innovant.....</i>	<i>256</i>
<i>Figure 59 : Evolution du format et des rôles de l'objet d'innovation/ Projet Etui-Etanche.....</i>	<i>257</i>
<i>Figure 60 : Processus de construction des environnements de coopération dans l'entrepreneuriat en équipe.....</i>	<i>265</i>

Liste des photos :

<i>Photo 1 : Photos de la salle Co-design.....</i>	<i>24</i>
<i>Photo 2 : Photos des équipements des salles Léonard et Brown.....</i>	<i>24</i>
<i>Photo 3 : Équipements présents dans les salles du LearningLab.....</i>	<i>25</i>
<i>Photo 4 : Réduction de l'espace de travail (Equipe Startup-Véhicule-Innov).....</i>	<i>150</i>
<i>Photo 5 : Réunion d'équipe dans une petite salle de travail (Equipe Appli-Smartphone).....</i>	<i>150</i>
<i>Photo 6 : Revue de projet n°2 du projet Appli-Smartphone au LearningLab.....</i>	<i>155</i>
<i>Photo 7 : Utilisation d'une méthode collaborative en réunion d'équipe et en soutenance de projet.....</i>	<i>165</i>
<i>Photo 8 : Salle d'incubation du projet Startup-Recrutement (bureaux, tableau et mur d'affichage).....</i>	<i>167</i>
<i>Photo 9 : Utilisation de post-its dans la salle d'incubation.....</i>	<i>167</i>
<i>Photo 10 : Séance de travail collaboratif pour le tournage d'une vidéo.....</i>	<i>169</i>
<i>Photo 11 : Fonction fédératrice du panneau d'affichage.....</i>	<i>212</i>
<i>Photo 12 : Dessins réalisés dans la même salle – murs inscriptibles et TBI.....</i>	<i>213</i>
<i>Photo 13 : Fonction intermédiaire du tableau blanc/Extrait 2.....</i>	<i>217</i>
<i>Photo 14 : Inscription permettant la poursuite ultérieure du travail sur le tableau blanc.....</i>	<i>218</i>
<i>Photo 15 : Messagerie électronique/Extrait 1.....</i>	<i>219</i>
<i>Photo 16 : Messagerie électronique/Extrait 2</i>	<i>220</i>
<i>Photo 17: Messagerie électronique/ Extrait 3.....</i>	<i>220</i>
<i>Photo 18 : Panneau d'affichage en salle d'incubation.....</i>	<i>223</i>
<i>Photo 19 : Panneaux d'affichage en salle de cours.....</i>	<i>233</i>
<i>Photo 20 : Justification et informations complémentaires dans l'affichage des post-it.....</i>	<i>236</i>

Introduction générale

A l'ère actuelle de la mondialisation et de la globalisation, les pays industrialisés souhaitant rester compétitifs à l'échelle mondiale se lancent à la conquête du marché de l'innovation. Les enjeux d'un entrepreneuriat innovant est de proposer des produits nouveaux, dont l'entreprise à l'initiative détiendra le monopole. Ces enjeux ne sont pas seulement économiques et financiers, mais également d'ordre sociaux, voire sociétaux, puisqu'ils ont pour vocation d'introduire un changement pérenne dans les usages et pratiques des utilisateurs. Des travaux de recherche (Surlémond, Toutain, Barès & Ribeiro, 2014) démontrent le rôle important de l'entrepreneuriat innovant dans le développement socio-économique et sociétal des pays dont l'économie est tirée par l'innovation. Malgré le positionnement de la France parmi ces grandes puissances économiques, le pays présentait en 2012 un taux de création d'entreprises innovantes relativement faible¹.

En réponse à ce constat, les Universités et Grandes Ecoles françaises s'impliquent de plus en plus dans l'orientation de leurs élèves-ingénieurs vers des carrières entrepreneuriales. L'enjeu pour les établissements d'enseignement supérieur est d'initier leurs élèves à la création d'entreprise en mettant à leur disposition un cadre, des ressources et des opportunités pour entreprendre, ceci avant que leurs choix ne s'orientent vers le salariat en entreprise. La formation à l'entrepreneuriat constitue donc un enjeu majeur des politiques de formation, au sein des Grandes Ecoles, qui allouent à cette cause une part financière et organisationnelle.

Ces efforts menés par les établissements d'enseignement supérieur semblent avoir payé ces dernières années. En 2017, le nombre d'entreprises créées en France augmente de 4,8%. Il y a notamment 19600 entreprises créées uniquement dans la Métropole lyonnaise, soit 14% de plus qu'en 2016². L'entrepreneuriat étudiant en particulier connaît un essor remarquable, et les dispositifs d'accompagnement à l'entrepreneuriat se multiplient.

¹ Seulement 8,62% des entrepreneurs français déclaraient en 2012 être les seuls à offrir un produit équivalent au leur, sur le marché. En comparaison, 17,12% des entrepreneurs belges s'affirmaient innovant, contre 14,82% des entrepreneurs aux Etats-Unis, et 13,4% en Espagne. (Enquête CGE, 2012)

² Le Magazine de la Métropole de Lyon, N°15, novembre/décembre 2018

C'est dans ce contexte que s'inscrit notre thèse, dont l'objectif est de comprendre le rôle de ces dispositifs dans le développement de l'activité entrepreneuriale. Nous nous intéressons plus particulièrement à l'activité d'équipes-projet accompagnées par un dispositif de formation entrepreneuriale qui est, dans notre recherche, la Classe Entrepreneuriale Innovation Design (CEID). Cet entrepreneuriat en équipe-projet interroge sur sa nature, sur les ressources ou freins qu'il peut représenter pour la création d'entreprise. Un premier objectif sera d'apporter un éclairage sur les questions qui se posent autour des contextes d'entrepreneuriat en équipe, notamment le cadre institutionnel de la formation entrepreneuriale, au sein d'un cursus d'enseignement supérieur. Un deuxième objectif sera d'interroger le rôle des artefacts dans la réalisation d'un projet entrepreneurial en équipe. Ces deux objectifs s'articulent autour de notre objet d'étude : l'activité entrepreneuriale, qui sera analysée dans la partie théorique de cette thèse.

Nous avons analysé les caractéristiques des activités entrepreneuriales, leurs ressources et les moyens de ces activités, de leur genèse jusqu'aux différentes phases de leur développement. Notre questionnement scientifique émerge d'un contexte particulier et s'applique à une activité spécifique : celle de l'entrepreneuriat en équipe-projet entrepreneuriales, au sein d'un dispositif de formation à l'entrepreneuriat, présenté dans cette thèse.

Nous cherchons à définir quelles sont les ressources, notamment artefactelles et psychosociales, qui permettent à cette activité d'émerger et se développer dans ce contexte particulier de travail. Comment se dessine aussi la trajectoire d'activité qui part d'un concept à sa réalisation finale ? Quelles sont aussi les spécificités de cette activité entrepreneuriale et comment s'organise-t-elle dans le cadre institutionnel particulier de la formation entrepreneuriale ? Au-delà des processus socio-cognitifs en œuvre, comment penser et représenter cette situation de conception comme un système d'activité dynamique qui peut être appréhendé par des méthodes ethnographiques d'analyse ? Quels sont les objets de cette activité, et quel rôle jouent-ils dans les processus de transformation et de développement de l'entrepreneuriat en équipe ?

Notre thèse s'organise en trois parties : une première partie intitulée « De la formation à l'entrepreneuriat, éléments pour une problématisation du processus entrepreneurial ». Dans le premier chapitre de cette première partie, nous présentons le contexte de notre recherche qui est celui d'un dispositif de formation à l'entrepreneuriat : la Classe Entrepreneuriale

Innovation et Design. Nous réalisons ensuite un état de l'art (chapitre 2) sur la notion d'entrepreneuriat, et ses différents niveaux d'analyse : à un niveau individuel, institutionnel et dans une approche systémique. L'objectif de ces deux premiers chapitres est de faire le point sur les différentes entrées conceptuelles et théoriques, permettant l'étude de l'entrepreneuriat en tant qu'activité et en tant que processus. Nous présenterons ensuite le cadre théorique de notre thèse (chapitre 3) autour de l'activité entrepreneuriale. Nous montrerons, à l'instar de travaux précédents (Vacherand-Revel, 2015, Ianeva & Vacherand-Revel, 2015) qu'il s'agit d'un processus dynamique, en évolution à un niveau global et systémique, mais aussi au niveau de l'action située et des interactions médiatisées par les TIC ou médiées. Notre cadre théorique présente l'entrepreneuriat comme une activité en contexte, qui s'incarne dans une culture, une histoire, un environnement, et qui se développe au travers même des interactions qu'elle génère. A la suite de notre cadrage théorique, nous introduisons notre problématique au travers de trois questionnements principaux : i) la constitution de l'écosystème entrepreneurial dans un contexte de formation au sein d'une grande école et dans les conditions d'un entrepreneuriat en équipes-projet entrepreneuriales, ii) un questionnement autour de la place des artefacts et des interactions médiatisées dans le développement des trajectoire de projet., iii) et enfin nous questionnons les liens entre trajectoires globales d'activité et dimension située de l'activité.

La deuxième partie de cette thèse s'intitule « Méthodologie pour une analyse systémique de l'activité entrepreneuriale » et présentera la méthodologie de la recherche. Notre protocole méthodologique est basé sur un paradigme de recherche qualitative. Nous y défendons nos choix méthodologiques qui s'articulent autour de la mise en place d'une recherche longitudinale et ethnographique de terrain, en collaboration avec les participants/acteurs des activités entrepreneuriales. Nous présentons notre protocole de recueil de données, ainsi que chaque outil de recueil mobilisé dans le cadre de cette recherche. Nous discutons également de la mise en place de ces méthodes sur le terrain.

Dans la troisième partie de cette thèse qui s'intitule « Entrepreneuriat en équipe-projet : analyse d'une activité construite et en construction », nous présentons nos résultats et analyses en quatre sections :

- la présentation de l'écosystème entrepreneurial des activités en équipes-projet au sein des dispositifs de formation,

- la présentation des processus entrepreneuriaux entrant en jeu dans le développement des trajectoires d'activités entrepreneuriales,
- la présentation des processus instrumentant participant à la transformation des artefacts en situation et au développement des trajectoires d'activité et des trajectoires intentionnelles,
- la présentation des liens entre trajectoires globales d'activité et actions situées

Ces quatre chapitres de présentation des résultats et analyses ont permis d'élaborer dans le cinquième chapitre de cette partie, une discussion des quatre axes de nos résultats et d'en tirer un certain nombre de préconisations pour les domaines de la formation à l'entrepreneuriat et du conseil auprès des équipes entrepreneuriales. La discussion permettra également de mettre en lumière les contributions de cette thèse pour la recherche scientifique, au niveau théorique et conceptuel.

Une conclusion générale viendra ensuite clore et synthétiser ce mémoire de thèse.

Les annexes sont proposées dans un second document.

Avant de présenter plus en détail les apports théoriques et méthodologiques de ce travail de recherche, nous présentons dans la section suivante un état des recherches sur l'entrepreneuriat et l'activité d'innovation des équipes-projet.

PARTIE 1 : De la formation aux activités entrepreneuriales

Chapitre 1 : La Classe Entrepreneuriale

Innovation-Design : présentation d'un dispositif entrepreneurial

Nous présentons dans ce premier chapitre le contexte de notre terrain de recherche, qui est celui d'un dispositif d'accompagnement entrepreneurial : la Classe Entrepreneuriale Innovation-Design. Ce dispositif a vu le jour en 2009 au sein d'une grande école d'ingénieur française. Nous présenterons le contexte politique et institutionnel de sa création, puis les aspects organisationnels et le fonctionnement de ce dispositif. Nous aborderons ensuite le statut particulier des « élèves-ingénieurs-entrepreneurs » qui intègrent la Classe Entrepreneuriale dans le but de concrétiser leur projet de création d'entreprise. Ce chapitre nous conduira, par la suite, à un état de la littérature scientifique portant sur les activités en équipe-projet, et sur les dispositifs d'accompagnement à l'entrepreneuriat.

1.1 Contexte institutionnel de création de la CEID

La Classe Entrepreneuriale Innovation-Design (CEID) est née à l'initiative d'une équipe enseignante désireuse de promouvoir les initiatives entrepreneuriales innovantes chez les jeunes diplômés. L'objectif de cette équipe enseignante était de donner l'opportunité aux élèves-ingénieurs possédant un projet entrepreneurial, de bénéficier d'un accompagnement pédagogique à la création d'entreprise.

La Classe Entrepreneuriale Innovation-Design a été créée dans l'objectif de permettre aux élèves voulant concrétiser leur volonté d'entreprendre, d'imaginer et de créer, en concevant et en réalisant des produits technologiques innovants au cours de leur cursus. Il s'agit d'une filière de formation qui s'insérait dans le parcours de formation de la deuxième année d'école d'ingénieur et de la troisième année où il s'agissait d'une option.

Ce dispositif entrepreneurial permettait d'offrir aux élèves un espace spécifique et complémentaire de formation pluridisciplinaire de haut niveau, basé sur une pédagogie active : « learning by doing ». Les équipes-projet sont amenées à apprendre et expérimenter des outils et méthodes innovantes pour la mise en œuvre de leur projet entrepreneuriale. Cette

démarche passe notamment par la mise en relations privilégiées avec le monde de la recherche et l'entreprise.

Enfin, un troisième objectif de la CEID est de renouer avec le passé historique de la grande école d'ingénieur française qui a formé d'illustres ingénieurs-entrepreneurs³.

1.2 Organisation de la CEID

La CEID propose aux équipes-projet entrepreneuriales des enseignements et des modules d'accompagnement selon le protocole suivant :

- 6 heures de cours hebdomadaire, concentrées sur une journée aménagée à cet effet par la scolarité
- 1 Revue Interne de conception (RIC) par mois
- 1 Revue de projet (RP) par mois
- 1 module à la demande de l'équipe-projet, planifié avec un enseignant-expert de l'équipe pédagogique. Ces modules permettent aux équipes d'aborder des points spécifiques de leur projet avec un enseignant-expert en sciences de l'ingénieur, en psychologie du travail et des organisations, en management, ou en design.

Plusieurs méthodes pédagogiques sont associées dans ce dispositif de formation :

La pédagogie « Learning by doing » qui utilise la méthode pédagogique du projet : elle implique la mobilisation de situations concrètes et réelles. Le projet vise l'application de solutions en contexte. Il est la combinaison des moyens permettant l'atteinte d'un objectif fixé. Ainsi, faire travailler en mode projet permet d'établir un lien fort entre les différentes disciplines enseignées, autonomiser les apprenants, les former au travail collaboratif, et développer leur créativité et leur pragmatisme, grâce à la mise en place d'un projet réel.

Une pédagogie basée sur la collaboration : la CEID encourage le travail en équipe (intra-équipe et inter-équipe) et la mobilisation d'un réseau professionnel et scientifique, notamment au travers de nombreux partenariats industriels et inter-académiques. Ainsi, un partenariat était proposé chaque année avec des écoles de commerce et de Design, afin de collaborer avec

³ Pour des raisons de confidentialité, nous ne nommons pas l'école d'ingénieur ayant accueilli la recherche.

des enseignants spécialisés dans ces domaines, mais aussi de s'associer à des élèves issus de ces Grandes Ecoles. Des partenariats industriels étaient également mis en place par l'équipe pédagogique, notamment avec des groupes industriels comme Safran.

La méthode de gestion de projet : elle implique de prendre en compte le projet dans sa singularité, avec un contenu, une organisation et une planification propre à chaque projet. La gestion de projet s'appuie sur un système de rétro-planning dont le support varie en fonction du projet. Les rétro-planning permettent de visualiser pour chaque tâche la date de son démarrage et les différentes échéances de cette tâche jusqu'à sa réalisation complète. Ils permettent aussi de déterminer la ou les personnes responsables de la réalisation de cette tâche. La méthode de gestion de projet nécessite de faire régulièrement le point sur l'avancement du projet et le respect de la planification. A cet effet, la CEID met en place des Revues de projets mensuelles, qui viennent s'ajouter aux points d'avancement inter-équipe, dont la mise en place revient aux équipes elles-mêmes. Les revues de projet participent activement à la gestion de projet.

Le recrutement des élèves-ingénieurs au sein de la CEID est réalisé par une audition par l'équipe pédagogique des projets, présentés soit par un candidat, soit par une équipe pour celles qui étaient déjà formées. Trois facteurs principaux sont pris en compte : le projet, la motivation du candidat et son ambition entrepreneuriale. Les candidats retenus acquièrent un double statut d'ingénieur-entrepreneur, qui les engage à un investissement effectif dans leur projet de création d'entreprise et dans les activités liées à la CEID.

1.3 Le statut d'« Ingénieur-entrepreneur »

Au sein de la CEID, les élèves-ingénieurs sélectionnés s'associent en équipes entrepreneuriales de deux à huit personnes, chacune porteuse d'un projet de création d'entreprise d'où une dimension très collaborative de l'entrepreneuriat. La plupart des équipes sont formées avant l'intégration de la CEID. Au terme de leurs deux années au sein de la CEID, les élèves-ingénieurs alors en fin de cursus ont la possibilité de poursuivre leur projet par la réalisation d'un stage de fin d'étude en incubant leur propre entreprise. Ce stage, subventionné par l'École d'ingénieur s'avère être un réel coup de pouce pour les jeunes entrepreneurs et leur permet d'émerger de façon plus sereine sur le marché.

1.4 Contexte spatial et matériel

La CEID mobilise plusieurs infrastructures en fonction de l'activité devant s'y dérouler. On distingue en fonction des usages des :

- salles de cours magistraux,
- salles de travaux pratiques,
- salles de travail collaboratif en équipe-projet,
- espaces de co-working ou travail de différents sous-groupes dans une même salle
- espaces de détente ou de pause
- salles de réunion et de revue de projet
- ateliers d'expérimentation dans les laboratoires scientifiques de l'école
- Les bureaux des enseignants et experts pour les rencontres spécifiques

Ces différents espaces physiques se situent soit au sein de l'École d'Ingénieur soit au sein du LearningLab de l'École Centrale, qui est un espace de travail dédié à l'innovation et aux méthodes collaborative de travail. Cet espace est mis à la disposition des élèves-entrepreneurs par la CEID pour la tenue de cours et de séances de travail en autonomie. Cette utilisation du LearningLab questionne l'intérêt qu'elle peut représenter pour la formation des élèves-ingénieurs à l'entrepreneuriat. Elle interroge aussi sur son statut dans la réalisation d'un projet entrepreneurial en équipe-projet. Mais tout d'abord nous présenterons de façon plus détaillée les infrastructures du LearningLab, et la manière dont cet environnement est mobilisé dans le cadre de la CEID au sein de l'École d'Ingénieur.

Né de l'Alliance stratégique entre l'École d'Ingénieur de Lyon et l'École de Management de Lyon, le Learninglab est une structure physique dont l'objectif est de favoriser et d'étudier les usages liés aux technologies conçues pour des contextes pédagogiques et de travail collaboratif. Il est situé à mi-chemin entre les deux Écoles, ce qui fait de lui un espace indépendant vis-à-vis des campus (figure1).



Figure 1 : Situation géographique du LearningLab

Le but du LearningLab est d'explorer, tester et diffuser les modalités d'apprentissage rencontrées et validées en son sein. Ce lieu permet de mettre à disposition dans de nouveaux environnements physiques (400 m² équipés de mobiliers, technologies et agencements) et virtuels, des configurations suffisamment flexibles pour s'adapter à de multiples formats pédagogiques. Les deux Écoles souhaitent à travers les différentes études menées au LearningLab aider les élèves-ingénieurs à acquérir, au-delà des compétences et savoirs disciplinaires, des compétences transversales de collaboration pour développer leurs capacités d'innovation.

Les missions principales du LearningLab sont de : (1) repérer, tester et promouvoir des méthodes, technologies et équipements permettant d'apprendre autrement ; (2) concevoir et expérimenter des démarches de groupe qui favorisent la co-création, la co-production, la collaboration et l'intelligence collective ; (3) accompagner les utilisateurs dans l'innovation pédagogique. Le LearningLab dispose de 7 salles de travail mises à la disposition des élèves-ingénieurs :

La salle Co-Desing : Il s'agit d'une salle équipée de tables, de sièges et d'ordinateurs sur roulettes, ce qui facilite leur déplacement, et le changement de configuration de la salle (Photo 1). La salle Co-Design est également équipée d'un tableau interactif et d'un système de multi-affichage pour des cours plus interactifs. Le « multi-affichage permet d'une part d'afficher le même contenu sur 5 écrans différents, et d'autre part de permettre à des groupes de travail

installés par îlots, de projeter le contenu de leur travail. La capacité maximale de la salle Co-Design est de 30 personnes assises. Cette salle est utilisée dans le cadre de la CEID pour la réalisation de cours, de Revues Internes de Conception, de Revues de projet, de réunions et de séances de travail, de soutenance de projet. La configuration de la salle varie en fonction des besoins de la séance de travail qui s'y déroule.



Salle Co-design



« Multi-affichage »

Photo 1 : Photos de la salle Co-design

Les salles Léonard et Brown : il s'agit de deux salles plus petites que la salle Co-Design, équipées de sièges-table amovibles. La configuration de ces salles dépend donc entièrement de l'usage qui va en être fait. Ces salles sont équipées chacune d'un tableau blanc interactif et de murs inscriptibles. Des feutres effaçables sont mis à disposition des utilisateurs pour l'utilisation des murs inscriptibles. Ces deux salles ont une capacité d'accueil maximale de 20 personnes assises. Dans le cadre de la CEID, les salles Léonard et Brown étaient réservées pour le travail en autonomie des équipes entrepreneuriales.



Photo 2 : Photos des équipements des salles Léonard et Brown

Le LearningLab dispose de 4 autres salles d'une capacité d'accueil maximale allant de 5 à 10 personnes. La configuration de ces salles est similaire à celle des salles Léonard et Brown, chaque salle étant équipée de sièges-table sur roulette, de tableaux interactifs équipés de

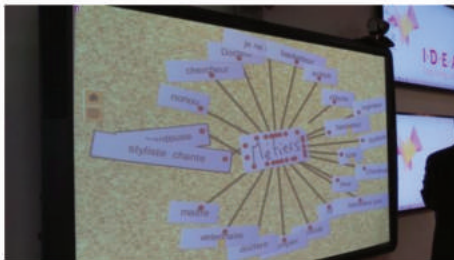
logiciels de travail collaboratif, de murs inscriptibles, et de post-it électrostatiques, que nous décrivons ci-dessous :



Mur inscriptible et tableaux interactif
(Salle Tsuno, LearningLab)



Post-it électrostatiques utilisés sur un mur inscriptible
(Salle Léonard, LearningLab)



Production réalisée avec le
Logiciel NoteBoard (Brainstorming)



Production réalisée avec le logiciel
Anoth (travail en équipe)

Photo 3 : Equipements présents dans les salles du LearningLab

Le LearningLab dispose également d'un espace de détente, exploité par les équipes de travail pour les pauses-café, et également d'un espace pour la mise en place de buffets dans le cadre de réunions ou de conférences. Une équipe se charge sur place de la gestion des locaux et de l'accueil et des utilisateurs et visiteurs.

Une étude exploratoire (Poidi, Vacherand-Revel, Guibourdenche, 2014) a été menée sur le rôle du LearningLab dans l'activité d'équipes-projet constituées d'élèves-ingénieurs. L'objectif était de déterminer les différents formats de travail entrant en compte dans la réalisation d'un projet d'étude par une équipe d'élèves-ingénieurs et aussi déterminer la place du learningLab dans cette activité, la manière dont cet environnement est mobilisé au sein du campus, et quels sont les outils et méthodes de travail mobilisés pour la réalisation de leur activité. Cette étude résidait dans le suivi de deux équipes-projet de 5 élèves-ingénieurs

chacune. Le choix des équipes suivies s'est fait en fonction des lieux de regroupement. L'une des équipes disposait des salles du LearningLab pour la réalisation de ses séances de travail et des rendez-vous de pilotage, l'autre équipe ne disposait pas des salles du LearningLab.

Les principaux résultats de cette étude ont montré que les élèves-ingénieurs mobilisent un grand nombre d'environnements de travail différents pour leur projet. Ces contextes de travail vont des plus formels (cours, travaux dirigés), aux plus informels (discussion dans un bar, lors d'une soirée conviviale). Les résultats montrent également que le LearningLab est utilisé par les équipes aussi bien pour la réalisation de réunions de travail interactives que pour des moments de détente, de prise de recul vis-à-vis du campus. Il revêt par cela le statut composite d'espace de travail et de tiers-lieux. Cet environnement du LearningLab s'est avéré être un environnement « capacitant », pour reprendre les termes de Falzon (2005), car permettant de multiplier les possibilités d'action des élèves-ingénieurs, et leur permettant aussi de travailler dans des conditions agréables et motivantes. D'autre part, cette diversité des contextes de travail entrant en compte dans la réalisation collaborative d'un projet nous a amené à tirer des conclusions quant à l'évolution des pratiques collaboratives. Cette étude met en évidence l'existence de nouvelles pratiques qui détournent parfois la finalité première des artefacts, les catachrèses (Rabardel, 2005). C'est le cas, par exemple, des « coins café » utilisés de façon privilégiée par les équipes pour la tenue de leurs réunions de travail, au détriment des salles de cours.

1.5 Synthèse du chapitre 1 : la formation à l'entrepreneuriat, un point d'entrée

Dans ce premier chapitre il a été question du contexte de cette thèse qui est celui d'un dispositif de formation à l'entrepreneuriat : la Classe Entrepreneuriale Innovation Design. Au sein de ce dispositif, les élèves-ingénieur passent du statut strict d'étudiant au statut plus complexe d'ingénieur-entrepreneur caractérisé par des activités professionnelles (entrepreneuriales). La CEID met à la disposition de ses élèves-entrepreneurs des espaces physiques pour le travail collectif en autonomie, pour la tenue de réunions formelles (Reuves de projet, Reuves Interne de conception,...). En plus des locaux de l'Ecole Centrale, un dispositif socio-technique de collaboration (le LearningLab) a été mis à la disposition des élèves-entrepreneurs.

Ce premier chapitre fait émerger plusieurs questionnements relatifs à la genèse des projets entrepreneuriaux, aux moyens de leur concrétisation et aux environnements matériels et sociaux de leur mise en place.

Nous allons procéder dans les chapitres suivants à un état de l'art et une conceptualisation de l'entrepreneuriat en équipe-projet. Nous suivrons le cheminement suivant :

Chapitre 2 : Au départ, l'entrepreneur : une approche individualiste de l'entrepreneuriat

Chapitre 3 : De l'individu à l'équipe-projet entrepreneuriale

Chapitre 4 : Processus d'innovation dans l'entrepreneuriat

Chapitre 5 : Statuts des objets dans les activités collectives

Chapitre 2 : Approche individualiste de l'entrepreneuriat et ses limites

Ce chapitre présente des travaux de recherches sur l'entrepreneuriat, ayant pris comme objet d'étude le statut de l'entrepreneur. Nous cherchons à définir ce que recouvre l'activité d'entrepreneur selon la littérature, et notamment quel est son périmètre d'action et ses domaines de compétences. Nous discutons des apports et limites de ces approches pour notre thèse qui paraissent pour l'ensemble très intra-individuelles. Nous mettrons d'ailleurs en tension ces théories avec les approches plus contextuelles de l'innovation.

2.1 Qu'est-ce qu'un entrepreneur ?

Le statut d'entrepreneur a fait l'objet de plusieurs études essentiellement sciences de gestion. La définition de l'entrepreneur est en constante évolution, en fonction de la situation économique, sociale et sociétale.

Baumol (1993) proposait de distinguer deux catégories d'entrepreneurs : d'un côté, l'entrepreneur-organisateur d'entreprise (vision plus classique de l'entrepreneur), et d'un autre côté l'entrepreneur-innovateur. Pour lui, les aspects comportementaux et d'effectuation de l'activité entrepreneuriale seraient inatteignables et indescriptibles aussi bien par des études quantitatives que qualitatives. A l'opposé, un autre courant d'étude de l'entrepreneuriat, celui des behavioristes, va justement s'intéresser aux comportements économiques des entrepreneurs. Les porteurs de cette approche (McClelland, 1987 ; Emin & Philippart, 2015) vont ramener le focus sur l'entrepreneur en tant qu'acteur de l'entrepreneuriat. McClelland définit l'entrepreneur comme « *quelqu'un qui exerce un contrôle sur une production qui ne sert qu'à sa consommation personnelle* ».

A la suite de McClelland, les recherches en entrepreneuriat vont s'intéresser au profil et à la personnalité des entrepreneurs. C'est la naissance de l'École des traits de caractère. Les caractéristiques les plus souvent attribuées aux entrepreneurs se résument dans le tableau suivant tiré de Filion (1997) :

Innovateurs	Besoin de réalisation
Leaders	Internalité
Preneurs de risques modérés	Confiance en soi
Indépendants	Implication à long terme
Créateurs	Tolérance à l'ambiguïté et à l'incertitude
Énergiques	Initiative
Persévérants	Apprentissage
Originaux	Utilisation de ressources
Optimistes	Sensibilité envers les autres
Orientés vers les résultats	Agressivité
Flexibles	Tendance à faire confiance
Débrouillards	Argent comme mesure de performance
Hornaday, 1982	
Meredith, Nelson et al., 1982	
Timmons, 1978	

Tableau 1 : Caractéristiques les plus souvent attribuées aux entrepreneurs (Fillon, 1997)

Fillon attribue la variation de ces traits aux années d'expérience professionnelle, à la formation antérieure, aux emplois antérieurs, à l'éducation familiale, religieuse, à la culture, etc. Cependant le rôle de la situation et de l'action en train de se dérouler n'est pas pris en compte dans la définition de ces traits.

Enfin, le terme « entre-preneur » prend le sens d'une « personne formant et réalisant un projet » (Vérin, 1982). Cette définition rejoint une vision plus large de l'entrepreneuriat ne se réduisant pas à la création d'entreprise mais comme reposant sur la réalisation d'un projet (Paturel, 2005 ; Condor & Chabaud, 2012). Dans cette définition, l'entrepreneur n'est pas le seul créateur d'entreprise, mais aussi celui qui élabore un projet entrepreneurial et qui œuvre ensuite à sa réalisation. Il peut ensuite devenir créateur d'entreprise si le projet se concrétise et se matérialise. Fillon (1997) définira l'entrepreneur comme une personne ayant des capacités à fixer et atteindre des buts. L'entrepreneur est donc à la fois celui qui a réalisé son projet, mais aussi celui qui est en train de le réaliser, ou même de le modifier. Tant qu'il garde comme qu'il garde comme objectif la réalisation de ce projet, il demeure un entrepreneur.

Partant de ces définitions de l'entrepreneur, plusieurs approches théoriques vont s'intéresser aux processus internes qui poussent l'individu à la réalisation du projet entrepreneurial. Ces théories présentent les intentions individuelles comme déterminantes dans la réalisation du projet, dans la mise en place d'actions concrètes.

La théorie du comportement planifié (Ajzen, 1991), qui s'est intéressée à la genèse des intentions en générale et des intentions entrepreneuriales en particulier. Cette théorie soutient que les actions sont guidées par des intentions qui elles-mêmes naissent de la perception de contrôle sur le comportement (Perceived behavioral control). Cette perception de contrôle est étroitement liée aux ressources dont dispose l'individu (ressources internes) et de celles dont il dispose dans l'environnement (ressources externes). La théorie du comportement planifié détermine également deux autres facteurs à l'origine des comportements : les attitudes et les normes sociales. Les attitudes sont internes à l'individu, elles sont le fruit d'une activité cognitive influencée par les normes sociale, qui, elles, sont des composantes externes à l'individu. Tous ces facteurs participent à la genèse des intentions qui sont à l'origine des actions entrepreneuriales. Cette théorie s'intéresse, certes, à l'entrepreneuriat, mais uniquement à la loupe des comportements de l'entrepreneur. Ce qui apporte peu d'éclairage à la dimension collective de la naissance des intentions. Dans cette théorie, les intentions ne s'incarnent pas dans des contextes matériels, mais relèvent de la cognition humaine. Les facteurs mobilisés (perception de contrôle, attitudes, normes sociales) sont des facteurs cognitifs et se définissent à un niveau individuel et non collectif. Cela représente un frein majeur à la compréhension des processus entrepreneuriaux collectifs.

Le modèle de l'événement entrepreneurial (Shapero, 1975, Krueger, 1993) prend en compte quatre facteurs à l'origine de l'intention entrepreneuriale : les déplacements, la perception de la désirabilité du projet, la perception de la faisabilité du projet et la propension à l'action. Encore une fois, ces facteurs sont d'ordre cognitif et représentationnels. C'est l'entrepreneur en tant qu'individu agissant seul qui est au centre de cette théorie, ce qui constitue également une limite pour l'étude des processus collectifs.

Le modèle de la formation organisationnelle (Learned, 1992) considère trois critères fondamentaux pour la naissance de l'intention entrepreneuriale : la propension à créer, l'intention de créer, et la structure des informations présentes dans l'environnement. Contrairement aux deux théories précédentes, le modèle de la formation organisationnelle introduit la prise en compte de l'environnement, dans son sens large (environnement économique, social et matériel). Bien que cette prise en compte de l'environnement intéresse par sa pertinence pour une analyse des contextes entrepreneuriaux, elle reste cependant axée sur la dimension représentationnelle de l'environnement. Ce qui intéresse ici, c'est la capacité

de l'individu à faire sens à partir des données de l'environnement économique, social et physique. Ces informations de l'environnement participent notamment à la prise de décision. Elle présente cependant des limites de par son positionnement internaliste et cognitiviste ne permettant pas de comprendre le rôle des actions entrepreneuriales en amont de la création d'entreprise.

Ces trois approches s'accordent à placer les intentions à l'origine de la création d'entreprise. Ces intentions sont à la fois les grands objectifs et les plans d'action qui vont pousser l'entrepreneur vers une mise en œuvre concrète d'actions entrepreneuriales. Cette place des intentions entrepreneuriales dans l'analyse des processus entrepreneuriaux mérite d'être interrogée, à la fois pour être définie dans des approches plus incarnées et situées, mais aussi pour l'analyse des liens entre planification de l'action et mise en place réelle des actions. Nous reviendrons dans une perspective différente, sur ce concept d'intention entrepreneuriale, dans la partie théorique de cette thèse.

Nous retenons cependant des travaux précédents, centrées sur l'individu-entrepreneur et ses caractéristiques, cette vision plus globale de l'entrepreneuriat ne se réduisant pas à la création d'entreprise mais rattachée à la réalisation d'un projet (Paturel, 2005 ; Condor & Chabaud, 2012). Cette définition est importante pour la construction de notre réflexion autour de l'entrepreneuriat innovant et collectif. Mais avant d'arriver plus précisément sur notre objet d'étude, nous présentons dans la partie suivante une précision sur le statut de l'entrepreneur-innovateur, qui contraste avec une vision plus générique de l'entrepreneur.

2.2 Entrepreneur ou innovateur ? Convergences et distinctions

Dans une perspective internaliste de l'entrepreneuriat, l'entrepreneur est un individu associant ses connaissances aux opportunités de son environnement pour créer une nouvelle source d'activité. Cela fait-il de lui un innovateur ? Quelles distinctions pourrait-on établir en entrepreneur et innovateur ? Nous dégagerons de cette deuxième section une définition précise de l'entrepreneur et de l'innovateur. Cela nous permettra de justifier les terminologies utilisées dans cette thèse.

Si l'entrepreneur se caractérise par ses perceptions, ses intentions et ses actions (Ajzen, 1991 ; Shapero, 1975, 1982 ; Krueger, 1993 ; Fillion, 1997), guidées par un projet (Vérin, 1982), quels attributs définissent l'innovateur ?

Premièrement, en nous appuyant sur la sociologie de l'usage (Akrich, 1990 ; Latour, 2006), nous distinguons l'inventeur de l'innovateur, l'invention de l'innovation, par une variable : la transformation en contexte des pratiques d'utilisateurs. Innovation et transformation sont intimement liées et se distinguent de l'invention. Une parfaite illustration nous est donnée par Akrich, Callon et Latour (1988) qui différencie l'inventeur Thomas Edison qui conçut la première lampe électrique, de l'innovateur et grand ordonnateur Thomas Edison qui fut à l'origine du passage de l'éclairage au gaz à l'éclairage électrique aux États-Unis, au début du XXe siècle.

Deuxièmement, l'innovateur se distingue du novateur. L'innovateur pose un acte d'introduction d'un changement, voire d'une rupture (Cardon, 2006 ; Akrich, Callon & Latour, 1988). Il ne part pas de l'existant mais propose une nouvelle solution. Il convient de préciser qu'on ne parlera d'innovation que lorsque cette solution aura conduit, de façon durable, à l'adoption de nouveaux usages.

L'innovation se distingue de la novation qui se limite à un acte mélioratif, partant d'un objet (ou d'une idée) déjà existant. En cela la novation n'est pas créatrice, contrairement à l'innovation qui crée un nouvel objet. La novation peut ainsi s'insérer dans un processus d'innovation, partant d'une invention initiale ; c'est le raffinement d'une proposition pionnière.

Enfin, l'innovateur n'est jamais seul, contrairement à l'inventeur, ou à la vision internaliste de l'entrepreneur (Gaglio, 2011). La sociologie de l'innovation défend une approche de l'innovation comme le fruit d'un processus social et collectif. Akrich, et al. (1988) expliquent : « La mise en relation du marché et de la technologie, par lesquels se construisent patiemment et les inventions et les débouchés qui les transforment en innovation, sont de plus *en plus souvent le résultat d'une activité collective et non seulement le monopole d'un individu inspiré et obstiné.* » L'innovation n'est donc en rien un processus individuel. Elle ne concerne pas un individu isolé mais résulte, au contraire, de l'interaction de cet individu avec d'autres acteurs mais également avec son environnement, formant ainsi avec ce dernier un écosystème fonctionnel et dynamique. C'est dans cette dynamique que se formera l'objet

d'innovation. L'innovateur se définit au sein du processus dynamique que constitue l'innovation. Cette définition de l'innovateur va à contre-sens des approches internalistes de l'entrepreneur, puisque les processus qui intéressent ne sont plus individuels mais collectifs. Nous récapitulons nos propos dans la synthèse qui suit.

2.3 Synthèse du chapitre 2 : précisions sur le statut d'innovateur

L'objectif du second chapitre était de distinguer le concept d'entrepreneur, au sens internaliste, et celui d'innovateur dans une perspective sociale et collective. Cette distinction nous paraît majeure pour comprendre notre positionnement dans cette thèse. Nous considérons avec la sociologie de l'usage (Cardon, 2006 ; Akrich, et al. 1988) que des personnes impliquées dans un projet de création d'entreprise, s'engagent à une activité d'innovation non-isolée, mais impliquant d'autres acteurs, entrepreneurs ou non. Sur ce principe, les élèves-ingénieurs, engagés dans une formation entrepreneuriale, acquièrent le statut d'entrepreneurs mais aussi d'innovateur.

Ils ne sont pas uniquement entrepreneurs, car ils ne se situent pas seulement dans la réalisation et la concrétisation de leur projet individuel. Ils sont également des innovateurs car ils s'inscrivent dans le processus dynamique et collectif décrit par la sociologie de l'innovation. En fin de compte, la réalisation du projet entrepreneurial ne se limite aux résultats d'une computation cognitive, mais s'inscrit dans des processus plus larges que nous tenterons d'éclaircir dans les chapitres suivant. Dans cette thèse, nous n'optons pas pour une approche internaliste de l'entrepreneuriat, mais pour une approche dynamique, basée sur la dimension collective.

Dans le cadre du contexte de notre thèse (contexte de la formation entrepreneuriale), l'entrepreneuriat des équipes est innovant, car les projets portés par la Classe Entrepreneuriale Innovation Design constituent des initiatives pionnières et ont pour objectif d'introduire une modification pérenne des usages. Nous attribuons aux individus engagés dans cet entrepreneuriat le statut d'entrepreneurs-innovateurs.

La dimension collective de l'entrepreneuriat se retrouve dans l'organisation par équipes-projet, adoptée par les entrepreneurs. Elle se retrouve aussi dans les processus d'innovation

qui sont collectifs. Enfin, elle vient renforcer l'idée d'une activité entrepreneuriale systémique et collective, que nous défendons dans cette thèse. Les prochains chapitres feront état des différents travaux considérant l'entrepreneuriat comme un processus collectif et dynamique, incluant l'innovation. Ainsi, dans la suite de notre état de l'art, nous abordons la notion d'entrepreneuriat collectif et les modalités de formation des équipes entrepreneuriales (chapitre 3). Nous présenterons ensuite l'entrepreneuriat en tant que processus (chapitre 4), au travers des approches du processus entrepreneurial, les approches de l'innovation appliquées à l'entrepreneuriat, les approches par la conception, et enfin une approche par les artefacts. Nous clôturons ensuite notre état de l'art par une synthèse.

Chapitre 3 : Approche collective de l'entrepreneuriat : pourquoi et comment faire équipe en entrepreneuriat innovant ?

Dans le chapitre précédent, il a été démontré que l'entrepreneur-innovateur n'est jamais totalement isolé (Gaglio 2011). Il se forme autour de lui un réseau humain que nous analysons à la lumière de divers travaux sur la formation des collectifs entrepreneuriaux (Ben-Hafaïedh, 2013 ; Toutain, Gaujard, Mueller & Bornard, 2014 ; Théodoraki & Messeghem, 2015,...). Il sera fait état des caractéristiques des équipes entrepreneuriales (Ben-Hafaïedh, 2013), des dispositifs de formation à l'entrepreneuriat (Toutain, et al., 2014) et des dispositifs d'incubation (Théodoraki & Messeghem, 2015). Nous présenterons ensuite dans le chapitre suivant une analyse critique des modèles de l'entrepreneuriat en tant que processus. Pour terminer nous mettrons en lien les processus entrepreneuriaux et les approches de l'innovation.

3.1 Pourquoi faire équipe en entrepreneuriat innovant ?

Ces dernières années, l'intérêt des recherches en entrepreneuriat porte un regard attentif aux équipes entrepreneuriales, en augmentation ces dernières années (Paturel, 2005 ; Ben-Hafaïedh, 2013 ; Miliani-Mosbah & Levy, 2015). Cet accroissement des équipes entrepreneuriales est lié au besoin d'innovation qui devient une priorité pour l'économie nationale.

En effet, dans leur rapport sur l'état de l'entrepreneuriat innovant en France, Nziali et Fayolle (2012) font la démonstration que l'impératif d'innover est lié au climat économique. Selon leurs chiffres, la France présente un taux de création d'entreprises innovantes encore très faible. Seulement 8,62% des entrepreneurs français déclaraient en 2012 être les seules à offrir un produit équivalent au leur, sur le marché. En comparaison, 17,12% des entrepreneurs belges s'affirmaient innovant, contre 14,82% des entrepreneurs aux États-Unis, et 13,4% en Espagne. Les ambitions des entrepreneurs restaient également modestes en France : 8,7% des créateurs d'entreprises envisageaient en 2012 créer environ 19 emplois dans les 5 prochaines

années, contre 83% qui se voient créer un emploi dans l'immédiat ou d'ici les 5 prochaines années. Ce pourcentage d'entrepreneurs ambitieux est nettement plus élevé dans d'autres pays, tels qu'aux États-Unis ou en Grande Bretagne.

Selon les auteurs (Nziali et Fayolle, 2012) ce classement de la France est inquiétant pour un pays dont l'économie est tirée par l'innovation. En effet, trois types d'entrepreneuriat se distinguent en fonction des économies dans lesquelles ils prennent place :

- L'entrepreneuriat dans les économies tirées par les facteurs : cet entrepreneuriat va se retrouver dans les pays au développement économique plus faible, dans lesquels le secteur agricole est très étendu. On parlera alors d'un entrepreneuriat de nécessité, concernant essentiellement des personnes n'ayant pu être embauchées dans les secteurs de l'industrie et de l'agriculture.
- L'entrepreneuriat dans les économies tirées par l'efficience : il se retrouve dans les pays émergents dont le décollage industriel est encouragé par l'État au travers d'actions favorisant les entreprises nationales de grande taille. Le mot d'ordre est de produire à grande échelle et de reproduire ce qui fonctionne bien.
- L'entrepreneuriat dans les économies tirées par l'innovation : c'est le cas dans la plupart des pays à fort développement économique, où le secteur industriel est à un stade continu de perfectionnement. Dans cette économie, ce sont les actions innovantes qui sont encouragées par l'État, car elles permettent de maintenir les ambitions de croissance économique nationale. On parle, dans ce cas, d'un entrepreneuriat d'opportunités caractérisé par l'accroissement de la recherche et du développement, de l'intensification de la connaissance, afin de concevoir des produits innovants, dont le lancement est fondé sur la recherche d'opportunités.

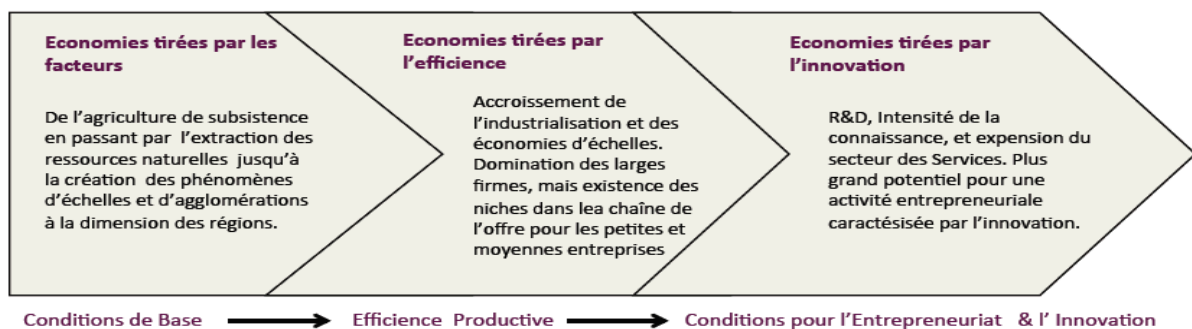


Figure 2 : Entrepreneuriat et phase de développement (Nziali et Fayolle, 2012)

D'après cette description, la France s'inscrit largement dans les économies tirées par l'innovation. Cependant, malgré ce positionnement, on constate que le pays présentait encore en 2012 un taux de création d'entreprises innovantes encore très faible. Même si les derniers rapports de l'Insee⁴ indiquent une forte hausse de création d'entreprise en France ces dernières années (+4,8% en 2017 par rapport à 2016 au niveau national), le besoin d'innover représente toujours un enjeu important. Ce besoin d'innovation pousserait les entrepreneurs à s'associer en équipes-projets innovantes pour démultiplier leur capacité d'innovation et de pénétration du marché.

Cependant ces résultats ne renseignent pas sur la plus-value de l'association en équipes entrepreneuriales, pour l'innovation, comparativement à une démarche plus individuelle. Pourquoi les individus cherchent-ils à entreprendre et innover en équipes plutôt que seuls ? Des éléments d'éclairage nous sont apportés par la psychologie sociale (Moscovici, 1979, Moscovici et Doise, 1992) qui expliquent que l'essence des domaines tels que la science, l'art, la technologie - et nous y rajoutons l'entrepreneuriat innovant - réside dans leur potentiel d'innovation et de création. Ces domaines ne sont pas portés par la conformité et le contrôle mais par l'évolution et le changement. C'est ce qui fait d'eux des espaces d'échange et de partage, des lieux sociaux où l'originalité est non seulement valorisée mais aussi récompensée. L'entrepreneuriat innovant, contraste avec un entrepreneuriat plus traditionnel qui serait basé sur la transmission et la conservation de valeurs et de procédés antérieurs.

L'un des facteurs d'innovation réside dans la formation du groupe. L'entrepreneur qui s'entoure d'autres entrepreneurs et d'un réseau humain assure la confrontation de son point de vue, le conflit d'opinion et la recherche de nouvelles solutions auxquelles il n'aurait pas pensé sans cette confrontation (Moscovici, 1979). Le groupe est le lieu d'une influence mutuelle, de l'individu vers le groupe et du groupe vers l'individu. Moscovici explique que cette influence réciproque est source de changement car elle entraîne chacune des parties à une révision de son point de vue et à une démarche d'analyse de la position adverse. Cette dynamique d'influences au sein du groupe fait de lui un lieu de création, un lieu de modification et d'adaptation.

⁴ Rapport Insee du n°9 du 14.01.2018

D'autres facteurs définis en sciences de gestion (Moreau, 2006 ; Ben-Hafaïed, 2013) sont d'ordre affectif et stratégique, notamment le besoin de complémentarité et de pluridisciplinarité des projets innovants.

3.2 Comment faire équipe en entrepreneuriat innovant ?

Comment se forment les équipes entrepreneuriales et sur quels critères les co-équipiers décident-ils de travailler ensemble sur un projet entrepreneurial ? Ben-Hafaïedh (2013) et Moreau (2006) se sont intéressés aux modalités de constitution des équipes entrepreneuriales. Deux approches sont mises en évidence dans le choix des co-équipiers : une approche dite stratégique et une approche socio-psychologique. L'approche stratégique se base sur des critères de sélection liés aux compétences de l'individu. Il s'agit d'une évaluation de la capacité de cette personne à réaliser des tâches précises. Les individus se basent alors sur la formation antérieure et les expériences professionnelles des éventuels futurs co-équipiers. Dans l'approche socio-psychologique, c'est plutôt la dimension affective et relationnelle qui l'emporte sur les compétences perçues. Les co-équipiers décident de s'associer en fonction de leurs points communs, de leurs affinités, des traits de personnalité.

Dans l'approche stratégique, on tend plus vers une diversification des équipes, alors que dans l'approche socio-psychologique, les équipes sont dans une quête de la ressemblance et tendent à être plus homogènes.

Ben-Hafaïedh (2013) retient alors trois critères principaux qui vont caractériser une équipe entrepreneuriale :

- Le statut de fondateur
- La détention d'une part significative de capital
- La participation à la prise de décisions stratégiques.

La réunion d'au moins deux critères sur trois suffit à repérer des membres de l'équipe entrepreneuriale : « *Nous suggérons de considérer comme faisant partie de l'équipe entrepreneuriale les personnes qui réunissent au moins deux des trois conditions définies dans la première approche et qui se perçoivent mutuellement comme faisant effectivement partie de cette équipe* » Ben-Hafaïedh (2013).

Pour conclure sur la formation des équipes, nous dirons que cette étape est importante dans la genèse du projet entrepreneurial puisqu'elle constitue un acte entrepreneurial à part entière au sein de ce processus.

Dans ces résultats, la notion d'environnement se limite au contexte économique et social et n'inclue pas les contextes matériels de l'activité, les cadres physiques qui participent à l'activité. Par ailleurs, très peu de renseignements ont été fournis sur les modalités collaboratives de l'activité entrepreneuriale qui caractérisent, selon nous, les équipes-projets. Nous aborderons dans la section suivante les modalités et lieux de travail en équipe-projet, dans l'objectif d'une association pour la conduite d'un projet entrepreneurial.

3.3 Où fait-on équipe en entrepreneuriat innovant ?

Dans cette sous-partie nous présentons des travaux qui se sont intéressés aux contextes dans lesquels sont créées les équipes-projet entrepreneuriales. Nous ne présentons pas l'ensemble des travaux existants mais une sélection de recherches qui rendent compte des équipes entrepreneuriales comme des éléments d'un éco-système plus large. Cet éco-système est à la fois institutionnel, social, spatial, temporel et partenarial. Ils participent à l'entrepreneuriat soit en tant que leviers, soit en tant que freins.

Capron et Greunz (2009) présentent ainsi en cinq catégories les variables qui influencent la création d'entreprise : les facteurs démographiques, le système productif, les ressources financières, le marché du travail et le capital humain...Le niveau d'éducation élevé de la population active et la forte proportion d'entrepreneurs indépendants seraient aussi des facteurs favorables.

Suite au rapport Beylat et Tambourin (2013) soulignant le peu d'études sur l'impact des dispositifs d'innovation, plusieurs travaux vont s'intéresser aux environnements d'incubation et d'entrepreneuriat. Théodoraki & Messeghem (2015) définissent l'écosystème des dispositifs d'incubation⁵, et les modes de coopération qui impactent indirectement

⁵ Les incubateurs sont des dispositifs d'accompagnement de créateurs d'entreprise, fournissant des espaces de travail à l'entrepreneur/l'équipe entrepreneuriale, dans un environnement souvent constitué d'autres équipes et de professionnels de l'accompagnement.

l'entrepreneuriat. Les dispositifs d'incubation participent à l'accompagnement des équipes entrepreneuriales en mettant à leur disposition un environnement physique de travail (salles d'incubation au sein de l'incubateur). Elles fournissent aussi aux équipes un réseau d'acteurs constitué de professionnel et des autres équipes entrepreneuriales en incubation au sein de la structure. Les relations au sein des dispositifs d'incubation sont de nature coopétitives, c'est-à-dire qu'elles sont à la fois coopératives et compétitives. C'est dans cet équilibre entre coopération et compétition que les équipes entrepreneuriales sont emmenées à travailler ensemble. Trois types de relations coopétitives se donnent à voir au sein des dispositifs de formation : les relations "coopétitives" dominées par la coopération, les relations "coopétitives" équilibrées (entre coopération et compétition), et les relations "coopétitives" dominées par la compétition. Leurs travaux mettent également en évidence le rôle de l'incubation dans l'éco-système entrepreneuriale. L'incubation participe en effet à la sélection des projets, constitue un apport de ressources et de compétences, et participe à l'accès à un réseau entrepreneurial et industriel.

D'autres travaux vont s'intéresser à l'écosystème des formations entrepreneuriales (Toutain, Gaujard, Mueller & Bornard, 2014). Ces recherches questionnent plus précisément le rôle de l'environnement dans les dispositifs de formation à l'entrepreneuriat.

Ces travaux se proposent de prendre en compte : i) le contexte d'apprentissage et les interactions produites entre les populations concernées directement ou indirectement par la formation (enseignants/coaches/participants) ; ii) le processus de création et d'évolution de l'écosystème généré par la mise en œuvre du dispositif de formation ; iii) l'impact de l'écosystème sur l'apprentissage des participants et l'évolution du dispositif de formation.

Ces dimensions sont résumées dans la figure 3, ci-dessous, présentant l'écosystème éducatif entrepreneurial.



Figure 3: Ecosystème éducatif entrepreneurial selon Toutain, et al. (2014)

Dans une autre étude, Nambisan et Baron (2013) privilégient une approche contingente. Ils étudient comment, dans un écosystème, les entrepreneurs mobilisent les stratégies cognitives et déploient des processus d'autorégulation pour s'adapter à l'environnement.

De ces travaux, on retiendra l'importance de considérer l'entrepreneuriat en équipe dans son éco-système, cet environnement à la fois économique, social, et institutionnel dans lequel il prend place. Le cadre institutionnel occupe une place importante dans la création de l'éco-système entrepreneurial d'une équipe-projet. L'institution est représentée notamment par les dispositifs de formation entrepreneuriale et les incubateurs qui accueillent ces équipes et permettent le démarrage de leurs activités. Ces dispositifs mettent à la disposition des équipes, des environnements physiques pour la réalisation de leur projet (réunions d'équipes, ateliers de conception), et des espaces de rencontre (conférences, co-working). Ces espaces de rencontre permettent aux équipes de rencontrer des acteurs entrepreneuriaux, industriels et scientifiques, qui vont constituer leur réseau professionnel. Dans le chapitre suivant, nous présentons les approches théoriques de l'entrepreneuriat en tant que processus.

Chapitre 4 : Approche de l'entrepreneuriat en tant que processus

Nous avons précédemment vu les apports et limites des approches internalistes (autour des traits de caractère) et des approches externalistes (autour des faits, Emin & Schieb-Bienfait, 2013). Nous défendons dans ce chapitre une approche de l'entrepreneuriat par le processus. L'objectif de ce chapitre n'est pas de dresser une liste exhaustive de tous les travaux faisant état de l'entrepreneuriat en tant que processus, mais de présenter quelques apports théoriques qui serviront de socle pour une nouvelle approche du processus entrepreneurial.

Dans une première sous-partie, il sera question de l'entrepreneuriat en tant que processus par grandes étapes successives, afin de comprendre l'intérêt de ce découpage dans la compréhension du déroulement du projet. Nous présentons ensuite les approches en termes de processus de conception et d'innovation qui apporte un éclairage théorique nouveau à l'entrepreneuriat.

4.1 Approches de l'entrepreneuriat par grandes étapes successives

Plusieurs travaux ont appréhendé l'entrepreneuriat comme un processus constitué d'étapes successives. Certains travaux articulent le développement du processus entrepreneurial avec le développement personnel de l'entrepreneur, d'autres travaux mettront l'accent sur les aspects économiques du projet et leur évolution. Enfin, d'autres recherchent s'intéressent plus particulièrement à l'évolution du processus d'un point de vue institutionnel. Après une présentation de ces trois dimensions, nous présenterons également une segmentation du processus entrepreneurial en phase de créativité (génération d'idée), de conception et de valorisation (sociale, commerciale) du projet. Cette présentation du processus sera retenue pour être analysée de plus près au travers de théories de l'innovation et de la conception.

Selon Bruyat (1993), le processus entrepreneurial est fait de phases successives et évolutives dans le temps et étroitement liées à l'entrepreneur ou l'équipe entrepreneuriale. Trois grandes étapes ont été identifiées : 1) « le déclenchement du processus » qui est décrit par Bruyat (1993) comme un processus interne à l'entrepreneur, puisqu'il se situe au niveau de ses

intentions et motivations). 2) « L'engagement total du créateur », qui est un engagement effectif de l'entrepreneur dans son projet, un engagement qui se traduit concrètement un investissement en termes de temps, d'argent, et d'énergie. 3) « La survie – le développement de l'entreprise créée », qui correspond à la rentabilité économique de l'entreprise et de la stabilité financière de son créateur. Ces trois étapes s'articulent autour du/ou des porteur(s) du projet entrepreneurial. Il prend également en compte la dimension économique dans l'évolution du processus entrepreneurial. Pour Omrane, Fayolle & Zeribi-Ben Slimane (2011), ce modèle en trois étapes doit comporter un facteur supplémentaire : les compétences requises et acquises tout au long de l'évolution du projet. Ces compétences participent à la genèse du projet entrepreneurial mais également à son développement, et de façon conjointe, le projet participe au développement de ces compétences.

Dans une modélisation plus récente, Nziali et Fayolle (2012), vont diviser le processus entrepreneurial en 4 étapes majeures : l'étape des intentions qui rappelle celle du déclenchement du processus (Bruyat, 1993), l'étape de la naissance de l'entreprise et de la jeunesse de l'entreprise (qui correspondent à l'« engagement du créateur »), puis l'étape de l'établissement de l'entreprise, qui correspond à la « survie » de l'entreprise créée. En fonction des cas, les deux dernières étapes, celle de la jeunesse et de l'établissement peuvent être interrompues, si le projet entrepreneurial est abandonné. Ce processus est représenté dans la figure 4 ci-dessous :

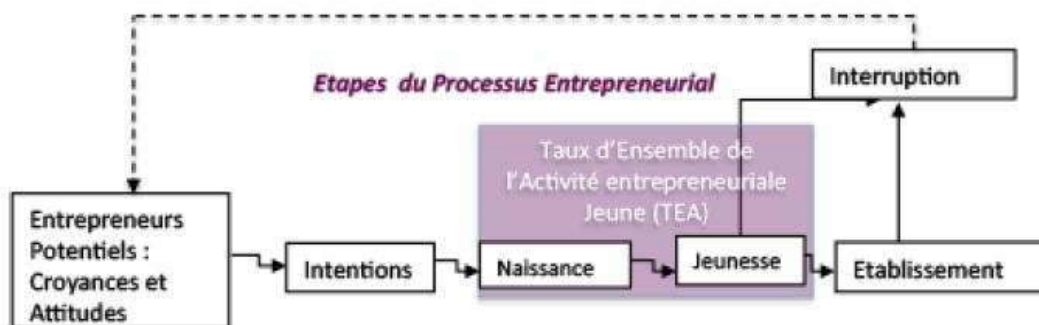


Figure 4 : Le processus entrepreneurial selon Nziali et Fayolle (2012)

La succession d'étapes, proposée par Nziali et Fayolle (2012) dans leur rapport, s'appuie sur une enquête réalisée auprès de plusieurs startups et jeunes entreprises. L'enchaînement de ces étapes est dépendant de plusieurs facteurs identifiés par les chercheurs : les infrastructures physiques nationales, les programmes gouvernementaux faisant la promotion de

l'entrepreneuriat, la politique gouvernementale en faveur des jeunes entreprises et la formation à l'entrepreneuriat dans les niveaux professionnel et dans l'enseignement supérieur. On constate que les facteurs identifiés par Nziali et Fayolle (2012) sont tous d'ordre institutionnel et ne renvoient pas à des facteurs liés aux individus ou aux équipes.

Ce constat est confirmé par d'autres travaux ayant décrit le processus entrepreneurial par grandes étapes (Fayolle, 2005) Le cadre institutionnel dans lequel s'inscrit le projet est un indicateur de son évolution dans le processus. Dans les travaux qui ont été présentés dans cette section, le processus entrepreneurial est défini en fonction des facteurs et sous-processus qui lui sont sous-jacents. Dans cette optique, le focus a été mis sur les différentes phases de développement du projet d'un point de vue individuel, institutionnel, mais aussi économique et financier. Les processus de conception et d'innovation restent cependant transparent à ces propositions théoriques.

En nous appuyant sur les travaux précédemment présentés, nous proposons une relecture des grandes étapes du processus entrepreneuriale (Bryat, 1993 ; Fayolle, 2005 ; Omrane, Fayolle & Zeribi-Ben Slimane, 2011). La première grande étape (intentions) correspond à une phase de projection ou de projet, la deuxième étape qui va de la naissance du projet à sa jeunesse associe les processus d'innovation et de conception, et enfin, la phase de valorisation du projet qui peut être d'ordre social, économique ou institutionnel.

Nous présentons, dans les sections suivantes, des travaux pluridisciplinaires (anthropologie, psychologie sociale, du travail, et des organisations, ergonomie) portant sur le projet, le processus d'innovation et la conception. Ces apports théoriques offrent ensemble un éclairage nouveau au processus entrepreneurial.

4.2 La notion de projet en entrepreneuriat

4.2.1 Étapes et caractéristiques d'un projet : idéalisation, créativité et temporalité

Selon Boutinet (1990), le projet est un mode d'anticipation dans lequel les acteurs vont organiser leurs actions. L'anticipation a une fonction active et non passive, car elle fournit à

l'acteur une mobilité au sein de son projet. Le projet devient donc lui-même un objet transitoire puisqu'il incarne lui-même son caractère évolutif.

En amont du projet, trois moments clés vont se succéder :

- La phase de diagnostic de la situation qui est une phase d'objectivation des besoins ou de la problématique
- Une phase de négociation des objectifs à poursuivre puis le choix des objectifs les plus pertinents
- Enfin, une phase de choix des moyens permettant d'atteindre les objectifs.

Après ces étapes de pré-projet, trois phases principales vont marquer la mise en place du projet :

- La phase de planification des différentes activités à réaliser et des échéances de leur réalisation.
- La réalisation concrète du projet qui ne constitue pas une succession linéaire d'action mais qui est marquée par des avancées, des retours en arrière, des péripéties...
- L'évaluation finale du projet

Ces grandes étapes du projet indiquent le caractère évolutif des objectifs, des actions à mettre en place mais également des intentions des acteurs. Les intentions évoluent de pair avec la motivation des acteurs. La motivation est dépendante de la capacité des individus à percevoir les opportunités supérieures aux risques encourus. Le motif est l'un des facteurs déclencheur du projet. La motivation est d'autant plus importante qu'au fur et à mesure du projet, les acteurs sont soumis à une grande dissonance entre ce qui était projeté et ce qui est accompli, entre ce qui est planifié et les imprévus qui émergent. La dissonance est causée par trois facteurs : l'idéalisation, la créativité, et la temporalité.

4.2.1.1 L'idéalisation

Tout projet porte en lui une part d'idéalisation de la situation actuelle, avec le concours de l'imagination de l'acteur. Le projet est une situation autre, jugée préférable à la situation initiale et devant à terme mener à de nouvelles perspectives non encore atteintes. Selon Boutinet (1990), le projet est un lieu d'idéalisation, où les acteurs cherchent à concrétiser

leurs idéaux en termes d'innovation technique, de développement, d'actions humanitaires, de valeurs associatives.

4.2.1.2 La créativité

Le projet est également un lieu de créativité. Cette créativité s'exprime grâce à trois facteurs qui en sont à l'origine et qui participent à l'originalité de la création :

Premièrement la singularité de la situation. Toute situation se présente sous un jour différent d'une situation initiale de référence. Toute situation est inédite, dans le sens qu'elle est forcément unique, donc nécessitant des actions nouvelles. On peut donc considérer la situation comme unique, singulière. Le projet est donc un lieu de créativité du fait même de sa singularité. Il n'y a pas de transposition de solution possible, au sein d'un projet, puisqu'il se définit dans son caractère unique.

Deuxièmement, la créativité relève de la singularité de l'acteur. L'acteur désigne ici un individu ou un collectif. La singularité de l'acteur participe à la création car il est l'incarnation en situation de son histoire, de sa trajectoire et des expériences qui sont les siennes. Ces expériences et connaissances antérieures sont réactualisées dans le contact entre l'acteur et la situation.

Enfin, troisièmement, la créativité du projet est le fait de la singularité de la réponse apportée. La réponse apportée est forcément unique, car elle s'incarne dans un contexte précis. Elle va former avec les deux autres singularités l'espace de la création.

4.2.1.3 La temporalité

Le projet est le lieu d'expression de plusieurs temporalités différentes qui coexistent pour former la réalité du projet. Le projet est à plusieurs vitesses, il contient un temps historique, un temps standard qui est celui de l'instant c'est-à-dire le temps GMT, un temps extensible qui est défini par la durée d'apprentissage qui peut repousser l'horizon temporel préétabli. Le projet se définit aussi par des temporalités plus abstraites, celles du retard ou du temps perdu, celle de l'avance ou du temps gagné.

Nous déclinons rapidement la nature de ces temporalités afin de mieux cerner la complexité de leur coexistence au sein d'un même projet.

Le temps historique est le temps a posteriori du projet. Celui que l'on actualise dans les récits de projet, qui sont à juste titre des récits de vie au sens de Bertaux (1997). Le temps historique est le temps chronologique, celui qui définit le projet en étapes successives, en phases d'évolution et qui permet d'en caractériser une genèse et éventuellement une fin. Les acteurs du projet ont une rétroaction sur leur projet sur la base de cette perspective historique qui constitue un socle à la planification. Dans cette perspective, le projet ne peut qu'évoluer vers un horizon temporel qui n'est pas encore atteint et dans lequel les acteurs n'ont pas encore posé d'actions concrètes.

L'univers des actions concrètes appartient ainsi à une autre temporalité, celle du temps standard, celui qui se définit dans le présent, dans l'instant. Le temps standard est la synchronisation d'actions concrètes avec une heure précise. Contrairement à la temporalité historique, le temps standard ne met pas à jour des durées mais des moments, des instants. On s'intéresse à la mise en place des actions à court terme puisque c'est le temps que les acteurs vivent au moment où ils pensent leur projet. Mais encore une fois, ce temps n'est significatif que s'il est perçu dans une continuité que nous abordons ci-dessous.

Le temps continu est le temps de la projection. C'est le temps du développement et de l'apprentissage. C'est un temps extensible (Boutinet, 1990) à l'infini, puisqu'il peut se prolonger, s'abrèger, sans jamais s'interrompre. Le projet est un espace d'apprentissage et à ce titre, il reste dépendant de l'acteur qui en est à l'origine. Le temps du projet est le temps d'apprentissage que s'attribuent ses acteurs ; et son développement est dépendant du développement de ses acteurs.

C'est pour cela qu'on peut considérer le projet comme le fruit de l'imagination de l'acteur en vue d'atteindre des objectifs qu'il se fixe. Le projet existe donc dans ce qui est réalisé, mais également dans ce qui est perçu par l'acteur, notamment les contretemps et les gains de temps. Les contretemps sont les imprévus qui surgissent dans l'activité et qui impactent le cours planifié du projet. Ils occasionnent pour l'acteur la perception de « perte de temps », qui engendre des actions « en retard » qui vont garder la marque de leur inscription temporelle. La valeur des actions dépend de ce temps perçu, qui peut revêtir une valence négative, mais également positive, lorsque l'acteur perçoit un gain de temps.

4.3 Les processus d'innovation appliqués à l'entrepreneuriat

Plusieurs descriptions du processus d'innovation existent dans la littérature. Il existe des découpages du processus d'innovation par niveau d'analyse, mais aussi des découpages par grandes étapes, allant de la créativité à la conception. Après une présentation des dimensions individuelles, collectives et organisationnelle du processus, il sera fait état du processus d'innovation par étapes non pas successives, mais cycliques.

Certains travaux en psychologie du travail et des organisations distinguent trois niveaux d'analyse du processus d'innovation: le niveau individuel, le niveau collectif, de l'équipe, et le niveau organisationnel. La plupart des travaux analysent les niveaux de façon indépendante. Si le niveau individuel fait l'objet de nombreux de plusieurs travaux en psychologie du travail (Colaianni 2012, Battistelli et al., 2013, Odoardi, 2013,...), le niveau organisationnel, lui, est plus étudié en sciences de gestion. Notre intérêt se situe dans une analyse plus systémique du processus d'innovation (Battistelli, 2014) pour comprendre l'apport de chaque dimension au développement du processus entrepreneurial. Nous présenterons brièvement chaque dimension puis une présentation plus globale du processus d'innovation sera réalisée à la fin de cette section.

L'analyse du niveau individuel, à l'instar des travaux en entrepreneuriat, consiste en une analyse par les traits et le caractère du sujet. Cette approche par les traits a été développée par Amabile, 1988, Barron et Harrington, 1981, Cough, 1979, Woodman, 1993). L'innovation dépend de la personnalité, des connaissances, de la capacité, des émotions, des profils psychologiques et de la cognition. Selon Choi (2004), la flexibilité cognitive constitue une capacité créative, qui participe à l'innovation. Un facteur supplémentaire d'innovation, défini par Odoardi (2013) est celui des valeurs personnelles du sujet.

Le niveau individuel est aussi analysé au travers de la tâche réalisée par l'individu (Battistelli, Odoardi & Montani, 2013). La complexité du travail, le degré d'autonomie et la variété des tâches à accomplir sont déterminants dans la propension du sujet à innover, ou à mettre en place des actions dans un objectif d'innovation. Selon Colaianni, Odoardi & Battistelli (2012), la motivation autonome est un facteur important de la mise en place de comportements innovants. Il pourrait constituer un médiateur entre le soutien organisationnel

(politiques de promotion de l'innovation), et le comportement d'innovation. Cette analyse souligne l'intérêt d'une approche multi-dimensionnelle du processus d'innovation dont les facteurs ne se situent pas uniquement à un niveau individuel.

Le niveau collectif a alimenté des travaux s'étant intéressés à la structure des équipes (Hülshager, Anderson & Salgado, 2009). Dans leur article ils mettent en évidence le fait que la structure de l'équipe a très peu d'impact sur les comportements d'innovation. Le climat de l'équipe, c'est-à-dire l'environnement social et organisationnel, semble participer activement à l'innovation. Il y aurait une corrélation entre la vision, la sécurité participative, le soutien pour l'innovation, l'orientation à l'objectif et l'innovation (West, 1990). Le niveau collectif est aussi régi par le « leadership » d'équipe : Rosing et al. (2011). Le Leadership renvoie aussi à la dimension organisationnelle, d'où l'intérêt encore une fois d'articuler les niveaux d'analyse.

La description des différents niveaux d'analyse permet de comprendre la complexité de ce processus. Battistelli (2014) remarquait que le processus d'innovation est complexe, irrégulier, cyclique, s'interrompt et peut revenir en arrière en modifiant l'évolution même du processus. Il paraît dès lors pertinent de mettre en lien les différents niveaux d'analyse du processus, avec une approche de l'innovation par grandes étapes cycliques comme le proposent les modèles de l'innovation dans l'usage (Cardon 2007, Folcher, 2003, Buisine, 2013). Cette perspective permet de comprendre le processus d'innovation au travers de l'activité en cours réalisation par les acteurs.

Trouvant ses racines dans les théories de l'action (Suchman, 1987) et les approches historico-culturelles de l'activité (Vygotski, 1934 ; Rabardel, 1995; Kaptelinin & Nardi, 2006), l'innovation par l'usage part de l'idée que chaque projet d'innovation est unique, et se développe à partir de l'activité ancrée dans son contexte de réalisation (Buisine, 2010). Ainsi, l'usage occupe une place importante dans le développement de ce processus. Plusieurs étapes peuvent être distinguées : l'analyse du besoin à partir d'une analyse des usages, la recherche d'idée ou phase de créativité, et des processus de conception pour l'usage et dans l'usage (Folcher, 2003). L'usage est ici le médiateur entre l'idée et l'objet d'innovation. Pour Couillaud & Folcher (2014), les usages permettent à la conception de se poursuivre de façon cyclique. Ils constituent le socle de l'innovation collective, car ils impliquent plusieurs

acteurs : d'un côté les concepteurs à l'origine de la conception pour l'usage, et d'un autre côté les utilisateurs qui vont participer à la conception dans l'usage.

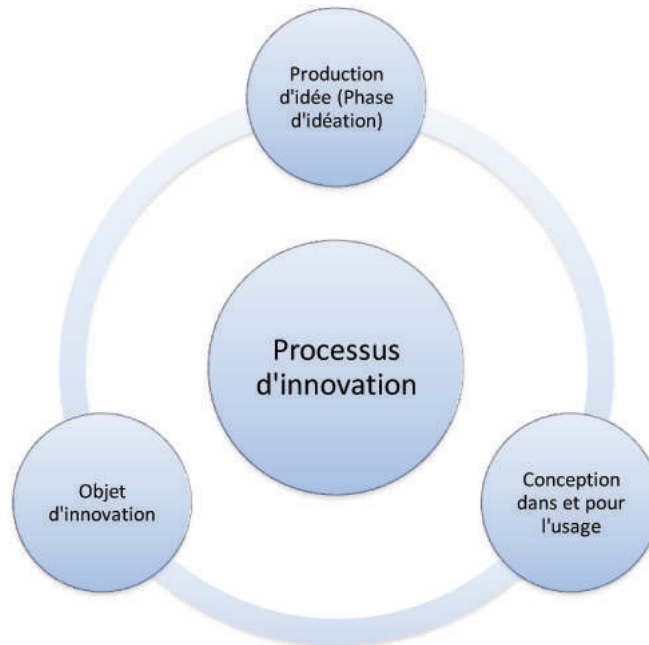


Figure 5 : Processus d'innovation

L'apport de l'ergonomie de l'innovation est qu'elle met en exergue le rôle fondamental de l'activité de conception dans l'innovation. C'est sur cette activité de conception qui est elle-même un processus que va entrer en jeu l'intervention ergonomique. L'intervention en ergonomie de l'innovation va se baser sur les trois grands principes énoncés ci-dessous :

« (1) Il n'y a pas d'innovation sans sanction par le marché : l'innovation est un fait économique, contrairement à l'invention.

(2) Il n'y a pas d'innovation sans conception, dans la mesure où les nouveaux produits doivent répondre au triptyque coût-qualité-délai.

(3) Il n'y a pas d'innovation sans entreprise innovante : l'innovation doit être portée par une structure entrepreneuriale, une équipe, pour répondre à l'impératif précédent lié à la conception. » (Perrin, 2001, cité dans Buisine, 2013)

Il ressort de ces trois grands principes une nouvelle définition du processus d'innovation plaçant le processus de conception au centre de l'insertion du lien invention-marché. Ce processus de conception se déroule au sein d'une structure entrepreneuriale, d'où l'intérêt de sa prise en compte dans l'analyse du processus d'entrepreneuriat en équipe.

4.4 Synthèse générale de l'état de l'art

Nous avons présenté dans cet état de l'art une lecture du processus entrepreneurial à partir de différentes perspectives théoriques : des perspectives centrées sur l'entrepreneur et des perspectives centrées sur le processus.

Dans un premier temps, nous avons présenté les approches individualistes et "personologiques" de l'entrepreneuriat, qui analyse les traits de caractère de l'entrepreneur, ainsi que des facteurs liés à sa personnalité (Filion, 1997 ; Ajzen, 1991 ; Shapero, 1975, Krueger, 1993 ; Learned, 1992). Ces travaux nous ont permis de clarifier la cible de cette recherche : les entrepreneurs innovants, engagés dans un processus d'innovation. Dans un deuxième temps nous avons mis en évidence le fait que l'entrepreneur-innovant est engagé dans un processus collectif, impliquant d'autres individus, entrepreneurs ou non, dans un écosystème entrepreneurial (Capron & Greunz, 2009 ; Théodoraki & Messeghem, 2015). L'entrepreneur innovant n'est donc jamais isolé mais est emmené à interagir de différentes manières. Les formations entrepreneuriales et les incubateurs, ou encore tout dispositif socio-technique dédié à l'entrepreneuriat participe activement à l'écosystème entrepreneurial.

Nous nous sommes ensuite intéressés aux approches de l'entrepreneuriat en tant que processus. Le processus entrepreneurial peut se structurer d'une part en grandes étapes successives (Nzialli & Fayolle, 2012), d'autre part au travers des différents sous-processus qu'il donne à voir, et qui s'imbriquent ensemble de façon systémique. Le premier sous-processus dont il a été fait état est le processus de construction du projet. Le projet se construit par trois facteurs : l'idéalisation, la créativité et la temporalité.

Le projet est lui-même un processus dans lequel les sujets s'engagent guidés par une intention. C'est un mode d'anticipation dans lequel les acteurs vont organiser leurs actions. En effet les sujets y sont actifs, véritables acteurs de leur propre projet, et non spectateurs passifs de sa réalisation. Le projet est un lieu d'idéalisation, de créativité et de temporalité. C'est cette notion de projet qui donne toute sa perspective et sa profondeur à l'entrepreneuriat en tant que processus. Ce projet n'est pas le fait d'un seul individu se construisant seul et de façon autonome, mais il est construit au sein d'un collectif qui, dans le cadre d'un entrepreneuriat en équipe, inclut les acteurs des dispositifs de formation. La formation à l'entrepreneuriat est majoritairement basée sur une pédagogie par projet qui permet aux

formés de projeter dans le futur (anticipation), dans le présent (jouissance, satisfaction), mais également dans le passé (réparation, régénération). Le projet se construit donc au sein d'un collectif qui n'est, lui-même, pas donné à priori, mais constitue lui-même un construit. Cette construction des situations de coopération fera l'objet d'une analyse théorique dans le chapitre suivant.

En parallèle du projet, un deuxième sous-processus est le processus d'innovation qui contient lui-même d'identification du besoin, de créativité, et de conception. L'usage est un facteur médiateur au sein du processus d'innovation. Il permet un va et vient entre l'idée et la conception. On parlera alors de conception pour l'usage lorsqu'elle est réalisée par les concepteurs et de conception dans l'usage lorsqu'elle est réalisée par les utilisateurs finaux (Folcher, 2003). Ce va-et-vient dans la conception entre usage et conception participerait en grande partie au développement du processus d'innovation.

Cet état de la littérature pluridisciplinaire a permis, notamment, une mise en contraste des notions de processus entrepreneurial et de processus d'innovation. Tout processus d'entrepreneuriat s'insère dans un processus d'innovation qui en est d'ailleurs à l'origine, et réciproquement, le processus entrepreneurial donne lieu à des processus d'innovation.

Si le processus entrepreneurial est parfois présenté dans une structure séquentielle allant de l'idée à la rentabilité de l'entreprise en passant par la conception, nous lui attribuerons plutôt une forme constructive et cyclique. Au sein du processus entrepreneurial, nous identifions les concepts fondamentaux du projet (qui est lui-même en construction) et du processus d'innovation telle que présentée par l'ergonomie et la sociologie de l'innovation. Le processus d'innovation implique un processus de conception autour de l'objet d'innovation.

Nous proposons en synthèse la schématisation ci-dessous qui résume les grandes dimensions analysées dans notre état de l'art sur l'entrepreneuriat en équipe.

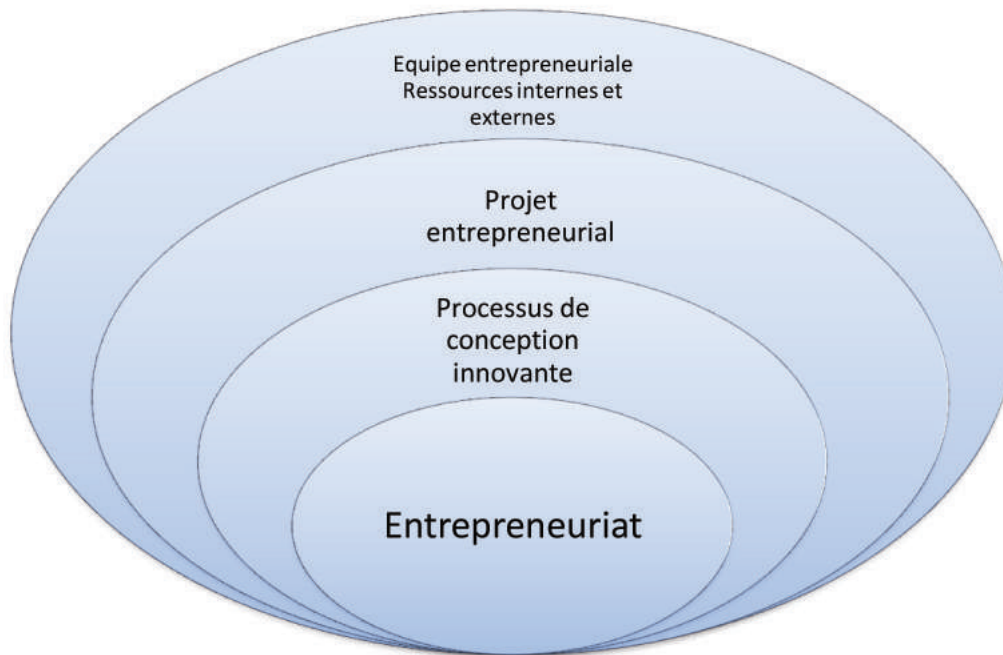


Figure 6 : Synthèse des éléments constitutifs du processus entrepreneurial

La schématisation ci-dessus indique les différents facteurs que nous prenons en considération dans l'exploration du processus entrepreneurial collectif pour lequel nous proposons un nouveau cadrage théorique. Chacun de ces facteurs constitue en soi un processus, aussi bien pour la formation du collectif, pour la création du projet que pour l'innovation et la conception.

PARTIE 2 : Processus entrepreneurial : activités et interactions

Chapitre 5 : Penser l'entrepreneuriat comme une activité en développement dans un écosystème

L'objectif de ce chapitre est de proposer une lecture des processus entrepreneuriaux, basée sur les *théories de l'activité* (Vygotski, 1985, 1994 ; Léontiev, 1975), afin d'en comprendre les mécanismes sous-jacents. Nous considérons l'entrepreneuriat comme une activité qui prend naissance dans un contexte, dans un éco-système que l'entrepreneur construit et qui va en retour influencer ses actions. Nous identifions le rôle des contextes sociaux et historiques qui participent à la construction et au développement des activités entrepreneuriales. Cette approche développementale va permettre de comprendre l'ancrage social de toute activité entrepreneuriale, mais également le rôle de l'acteur en tant qu'agent de l'activité et comment il est emmené à agir sur la situation par le biais de la médiation. Au sein des théories de *l'activité*, ce sont les concepts d'agentivité, de médiation et d'orientation de l'activité qui seront appliqués au processus d'entrepreneuriat en équipe dans le cadre de cette thèse.

Nous introduisons ce chapitre par une définition de l'activité selon les *théories de l'activité*, nous définissons ensuite les concepts d'agentivité, de médiation et d'orientation de l'activité puis nous clôturons ce chapitre par une présentation systémique de l'activité entrepreneuriale.

5.1 Qu'est-ce que l'activité entrepreneuriale ?

Qu'est-ce que l'activité ? Si différentes sensibilités coexistent au sein des théories de *l'activité*, toutes s'accordent à définir l'activité dans une approche systémique. Il y a, comme nous le verrons par la suite, les travaux de Vygotski sur les grands thèmes de la conscience et de l'activité, travaux qui vont être poursuivis dans une perspective sensiblement différente par Léontiev, puis Leontiev et Rubinstein qui ensemble vont développer la notion de théorie de l'activité.

Pour Vygotski (1997), l'activité est une unité d'analyse permettant d'atteindre les fonctions psychiques supérieures. C'est le lieu de manifestations de ces fonctions psychiques. Elle se définit donc par sa dimension sémiotique, par son orientation-objet, c'est-à-dire le but qui va en être à l'origine. L'activité n'existe qu'au travers du sens qu'elle porte et de sa finalité.

Dans cette perspective, l'activité est forcément médiée, c'est-à-dire que le lien entre le sujet et l'objet (au sens d'objectif, finalité) n'est pas direct, mais passe par un instrument psychologique, qui est un outil de médiation entre le sujet et l'objet de son activité. L'activité n'existe donc qu'au travers d'une médiation, et d'un processus instrumental, permettant au sujet – agent de l'activité- d'atteindre son objectif.

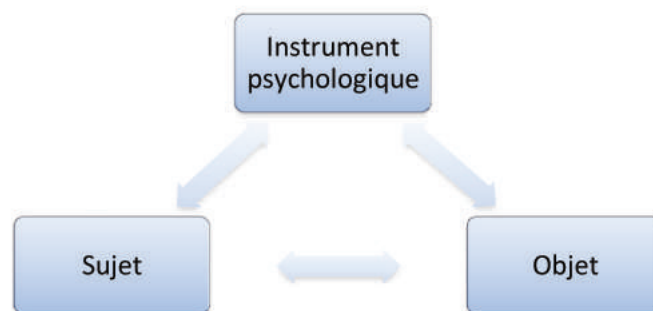


Figure 7 : *L'activité médiée*

Comprendre l'entrepreneuriat au travers de la notion d'agentivité des acteurs, de médiation de l'instrumentée, et d'orientation de l'activité permettent une meilleure compréhension du processus entrepreneurial. C'est un processus dirigé vers une finalité, vers un objet, un processus dynamique puisqu'en évolution, en mouvement, à l'initiative d'un agent : l'entrepreneur. Dans le cadre d'un entrepreneuriat collectif, l'activité de l'équipe est ce processus qui permet aux acteurs d'atteindre leur objectif au travers d'instruments psychologiques que nous questionnons dans cette thèse.

Prenant le relai des réflexions de Vygotski, Léontiev (1975) va adopter un point de vue légèrement différent sur le statut de l'activité. A l'origine du modèle de l'activité qui va entraîner la naissance des *Théories de l'activité* (TA), Léontiev ainsi que son collaborateur Rubinstein vont s'inscrire plus radicalement dans l'idéologie marxiste, plus focalisée sur l'environnement physique et social. La subtilité qui va constituer une réelle rupture entre Vygotski et Léontiev est centrée autour de leur exploitation de la notion d'activité. Pour Vygotski, elle est le lieu de manifestation du lien entre sujet et objet, au travers d'une médiation instrumentée en grande partie par le langage mais aussi par la culture. Pour Léontiev, l'activité elle-même est un outil de médiation entre le sujet et l'objet. Il privilégie la prise en compte de l'activité comme lieu de manifestation des processus psychiques, au

détriment de la pensée, en tant qu'activité réflexive du sujet à lui-même (Ianeva, 2013, p.44). Léontiev va radicaliser le point de vue de Vygotski en accentuant le clivage entre l'individuel et le social, et en mettant d'avantage l'accent sur les processus sociaux que sur les processus psychiques, centrés sur le sujet, tels que la pensée et le langage. C'est dans ces processus sociaux que nous nous positionnons pour comprendre les activités entrepreneuriales. Nous considérons les activités entrepreneuriales comme fondamentalement sociales et collectives, leur réalisation étant fortement médiée par les processus sociaux qui s'y déroulent.



Figure 8 : L'activité médiatrice de Léontiev

Léontiev soutient que l'activité est orientée vers un objet, elle est en mouvement vers l'objet, et ce mouvement est initié par le sujet qui joue une place très importante. Pour Léontiev, le sujet actif est au cœur du rapport entre objectivité et subjectivité. Il va être influencé par les travaux de Rubinstein, qui s'intéresse de près au rôle joué par les « capacités humaines » (Nosulenko & Rabardel, 2007), et la personnalité. Pour mieux comprendre le point de vue de Léontiev et son positionnement vis-à-vis de la théorie vygotkienne, il convient de faire un détour par les travaux de Rubinstein. Ce dernier se positionne dans une vision constructiviste de l'activité mais non pas dans une perspective unidirectionnelle (de l'individu vers son action), mais dans une perspective d'influence mutuelle entre l'individu et son action. Le sujet agissant détermine son activité qui va elle-même le définir en retour.

La théorie de Léontiev va se situer à la croisée des courants vygotskiens et rubinsteiniens, puisqu'ils vont emprunter d'un côté l'intériorisation à Vygotski, l'extériorisation à Rubinstein. Léontiev va mettre le focus sur l'activité elle-même en tant qu'objet d'étude et à la fois en tant que principe explicatif. L'activité est elle-même à l'origine de processus

observables mais constitue également le moyen de la comprendre. Cette activité est orientée, c'est-à-dire qu'elle tend vers un objet qui n'est pas une donnée fixe mais un ensemble d'horizons d'actions. Cette notion d'objet développée par Léontiev est très pertinente pour la compréhension de l'activité entrepreneuriale. Elle permet la compréhension de son origine et de ce qui participe à son évolution. L'orientation de l'activité est un pilier du développement du processus entrepreneurial qui est, pour résumer, un mouvement vers l'objectif. Ce principe empêche notamment d'analyser l'activité entrepreneuriale uniquement par ses résultats tangibles. Il convient d'en cerner l'évolution, la trajectoire.

L'objet de l'activité au sens de Léontiev (1975) peut être un objet matériel ou simplement un potentiel, un objectif, une visée, un but. L'objet matériel est un élément à transformer par, pour et dans l'activité, c'est un objet ambivalent (Adé & St Georges, 2010) qui peut être à la fois facilitateur et frein dans l'activité, un objet mixte et composite autour duquel l'activité va s'orchestrer. D'un autre côté, cet objet, c'est aussi l'objectif à atteindre qui reste largement négociable, modifiable et qui sera sujet à des métamorphoses au fil de l'activité. C'est l'objet de l'évolution de l'activité qui est lui-même en constante évolution, qui participe à sa propre transformation. C'est un objet difficile à cerner, et peut d'ailleurs être porteur de nombreuses contradictions, en allant à l'encontre des actions posées par les sujets. Enfin cet objet, vers lequel tend l'activité, est un objet partagé, il revêt un caractère social car il se construit dans le collectif. Il n'est pas le fruit d'une construction individuelle ou privée, mais émane des interactions entre l'acteur et son environnement social qui le façonne. C'est donc un objet social.

Dans la formulation de Léontiev (1975), l'objet est un motif, indiquant que toute activité est par définition motivée, orientée. L'activité est orientée par trois niveaux interactifs : le pourquoi, le quoi et le comment.

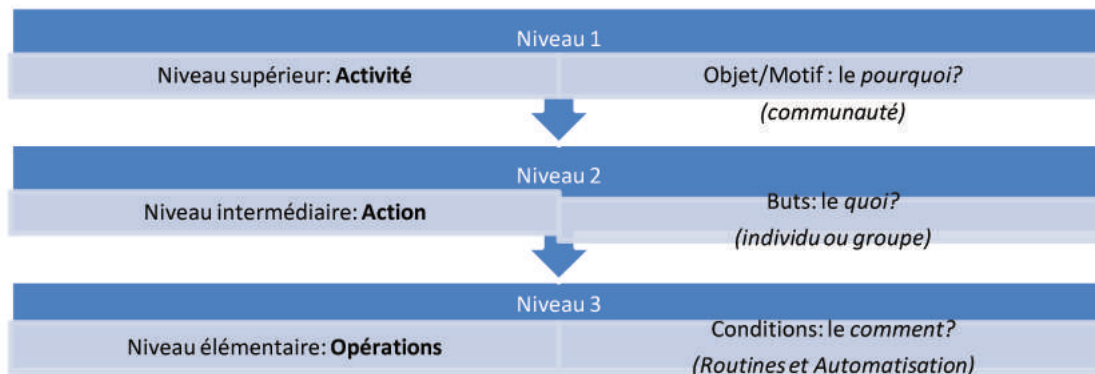


Figure 9: Structure hiérarchique de l'activité selon Léontiev

La structure ci-dessus constitue selon Nardi (1997) un système social d'interaction qui est non seulement hiérarchique et vertical, mais également horizontal, entre activité et objet, actions et buts, opérations et conditions (Hitt, 2013).

Le premier niveau de la structure de l'activité est celui qui met en œuvre l'objet, qui motive l'activité en cours. Comme nous l'avons mentionné précédemment, cet objet est le fruit d'un collectif, d'une communauté. C'est le niveau global, qui représente l'objectif entrepreneurial final de l'équipe. Cet objectif est celui de la création d'une entreprise innovante et rentable. C'est l'objectif d'une validation économique et sociale de l'entreprise.

Le deuxième niveau concerne les actions qui sont guidées par des buts à court terme, et qui vont être posées par un individu ou un groupe d'individu coopérant sur une même tâche. C'est le niveau des sous-processus à l'entrepreneuriat : les phases de formation du collectif, les phases de production d'idées nouvelles et les phases de conception innovante (Couillaud & Folcher, 2014, 2015), puis de commercialisation.

Le troisième niveau de la structure est celui des opérations qui relèvent des routines ou qui sont le fruit d'une médiatisation technique des actions. C'est le niveau des activités automatisées, qui peuvent même se réaliser en totale déconnexion de l'objet principal de l'activité. C'est le lieu d'intervention des nouvelles technologies numériques notamment, qui ne réalisent pas d'activité mais participent simplement à la mise en place d'actions et d'opérations pratiques. En entrepreneuriat collectif et innovant, ce troisième niveau d'analyse concerne des opérations telles que la mise à jour du tableau des tâches de l'équipe, la mise en place d'une plateforme numérique de discussion, ou encore la veille numérique sur des thématiques entrepreneuriales.

A un niveau global, ces trois niveaux d'orientation de l'activité interagissent entre eux, permettant le développement de l'activité entrepreneuriale. L'articulation de ces trois niveaux est un enjeu majeur pour l'analyse de cette activité.

En synthèse, nous retenons des courants fondateurs des *théories de l'activité* un certain nombre de concepts clés qui prennent sens dans notre travail de recherche et qui vont participer à la compréhension et l'explicitation des activités entrepreneuriales en équipe. Il s'agit des concepts d'agentivité, de médiation et de d'orientation de l'activité.

5.2 Quelques concepts clés : agentivité, médiation et direction de l'activité

5.2.1 Agentivité de l'équipe entrepreneuriale

Les *théories de l'activité* définissent l'acteur comme un agent au sein de l'activité qu'il entreprend. Elles replacent l'acteur humain et sa volonté au centre de l'activité humaine. L'action volontaire est ici à l'origine de toute activité et de toute action qui en découle. Ainsi, l'activité est forcément humaine, puisqu'elle naît d'une volonté et d'une intention qui sont des attributs humains. Vygotski (1985) introduit la notion d'agentivité pour désigner la fonction de l'humain dans son activité. L'agentivité se résume par l'action ou l'influence réciproque de l'individu et de son environnement. L'individu construit son environnement qui en retour participe à la construction de l'individu. L'individu est donc agent dans son environnement et dans son contexte, au même titre que ce contexte participe à lui forger des caractéristiques propres et des intentions. L'agentivité est liée à la notion d'intention puisque l'acteur-agent engage sa volonté dans l'action.

L'équipe entrepreneuriale est, en effet, emmenée à poser des actions qui sont le fruit d'influences mutuelles et de consensus (Moscovici & Doise, 1992), et qui permettent la construction d'un environnement nouveau pour l'activité. L'équipe détient une capacité à prendre des décisions et à poser des actions conjointes allant au-delà des volontés individuelles. C'est ce qui fait de l'équipe entrepreneuriale un agent unique au sein du processus de création d'entreprise.

5.2.2 Médiation et objets de l'activité

La notion de médiation est fondamentale dans la théorie du développement de Vygotski. Dans ce processus de médiation, l'homme constitue lui-même un outil pour agir sur les situations. Ce concept de médiation, Vygotski le tire des courants phénoménologiques qui parlent de la médiation comme de « l'interposition entre l'homme et la nature, d'une chose elle-même nature ».

L'homme crée des signes pour agir sur le psychisme des autres et sur lui-même puisqu'il constitue aussi un autre pour lui-même. La médiation peut donc être dirigée vers autrui comme vers soi-même. Ici c'est le signe qui va être mis au service de la médiation. Le signe peut être matériel ou non, il se définit surtout par sa dimension symbolique.

La notion de médiation et l'approche instrumentale du psychisme humain introduisent deux grandes distinctions dans la conception traditionnelle du développement :

- Le développement en tant que processus non linéaire, mais qui implique des révolutions
- Le développement en tant que processus non seulement endogénique mais aussi externe à l'individu.

Dans cette perspective historico-culturelle, le développement est indissociable du contexte de vie des individus et des situations qu'ils rencontrent. Il s'opère au travers du processus de médiation qui est lui-même instrumenté. Vygotsky distingue deux types d'instruments : les instruments techniques qui se transforment eux-mêmes, et les instruments psychologiques qui transforment la cognition individuelle. Dans cette approche instrumentale russe, le rapport au monde est médié par la culture. Le développement humain passe par l'appropriation de l'objet. L'objet, peut être un artefact ou un objectif immatériel. D'un côté, l'artefact désigne la partie purement matérielle, dénuée de sens et non appropriée. Suite à l'interaction avec l'outil, il y a intériorisation et appropriation de l'objet qui sert désormais de soutien pour la pensée. C'est le cas par exemple du langage, qui au départ est dénué de sens pour l'enfant mais qui au fil du temps devient un réel instrument de communication et d'action. L'objectif immatériel est la visée qui va orienter l'action. Il correspond au but dans la perspective de Leontiev. C'est ce qui va constituer l'outil de médiation permettant d'atteindre à plus long terme l'objet de l'activité. Le développement se réalise au travers de cette médiation par l'objet et orientée

vers l'objet de l'activité. Il convient donc de ne pas confondre l'objet dans l'activité qui participe à une action précise et l'objet de l'activité (Adé, 2010) qui est l'objectif global qui oriente cette activité. Nous abordons ce concept d'orientation de l'activité dans la section suivante.

5.2.3 Orientation de l'activité entrepreneuriale

Comme nous l'avons vu précédemment, selon les *théories de l'activité* (Léontiev, 1975), toute activité est orientée vers un objet qui est le but, la finalité, l'objectif de cette activité. L'activité entrepreneuriale est orientée vers un objectif, matériel ou non, qu'il convient de déterminer pour en comprendre l'évolution. L'orientation de l'activité évoque son motif, ce qui la génère. L'objet de l'activité est présent au démarrage du projet, à sa naissance, et va permettre son orientation jusqu'à l'atteinte de l'objectif final. L'activité se construit et construit son orientation et fut et à mesure que les actions sont posées par l'équipe entrepreneuriale. L'orientation-objet de l'activité se retrouve à trois niveaux allant de la dimension la plus globale à la plus située : le niveau de l'activité, le niveau de l'action et le niveau de l'opération.

Au-delà de cette orientation-objet de l'activité, Clot (1999) présente l'activité comme étant également dirigée vers « soi », vers « les objets » qu'offre l'environnement et vers « les autres ». Clot (1999) considère en effet l'activité comme triplement dirigée, pour expliquer le rapport entre le donné et le créé, entre le prescrit et le réel. L'activité de travail est d'abord dirigée vers soi. En effet, elle s'exprime dans la subjectivité, car elle donne au sujet un pouvoir d'agir. Elle permet au sujet de se construire puisqu'elle lui donne la possibilité de passer d'un statut de *source de l'action* à un statut de *moyen de l'action* (Clot, 1999). Le travail est alors une activité à la fois dirigée vers soi et sur soi. Mais cette activité n'implique pas uniquement une transformation de soi.

L'activité est également dirigée vers des objets. Elle n'est pas qu'intériorisation de la situation, des propriétés de l'objet. Elle est aussi une modification de celui-ci pour servir à la réalisation du travail. L'activité est donc aussi une extériorisation de la pensée, à un prolongement de celle-ci au travers des artefacts matériels et sociaux du contexte. Plusieurs études mettent en évidence cette incarnation de la pensée dans l'environnement, notamment les travaux ayant porté sur des populations rurales n'ayant pas eu accès à la scolarisation

(Luria, 1985, Gay et Cole, 1967). Ces travaux indiquent qu'en dépit d'une conceptualisation des opérations mentales, ces personnes extériorisaient leur pensée rationnelle au travers de l'utilisation intelligente de leur environnement. C'est au travers d'une appropriation des caractéristiques des artefacts que les sujets en font des instruments de leur activité. Cette appropriation est un processus d'intériorisation des caractéristiques des artefacts et d'extériorisation au travers de l'utilisation de ces artefacts.

Mais Clot (1999) souligne que l'activité « n'est pas seulement dirigée par la conduite du sujet ou dirigée au travers de l'objet de la tâche, elle est aussi dirigées vers les autres ». La troisième *direction de l'activité* est celle qui l'oriente vers son destinataire, celle qui permet de la mettre en lien avec d'autres activités. On découvre alors une activité en tant que sous-processus d'un processus plus large, en tant que maillon d'une plus grande chaîne d'activité. Clot fait de cette activité triplement dirigée une unité élémentaire d'analyse en psychologie du travail. L'activité dirigée est la plus petite unité fonctionnelle et analysable de l'activité de travail dans sa globalité. Elle est comparable à une cellule vivante, qui est une unité fonctionnelle au sein d'un organisme lui-même régis par les mêmes principes que la cellule. L'activité dirigée est donc une « triade vivante », puisque la *direction de l'activité* est fonction des actions qu'elle génère, et qui elles-mêmes sont posées dans un environnement fait de conflits et de contraintes, et qui la pousse à une évolution. C'est une unité d'analyse, qui par définition est en mouvement constant, vers de nouveaux objets, de nouveaux acteurs, et un nouveau soi, qui est en constante évolution au sein de l'activité. L'activité dirigée est porteuse du minimum de sens qu'on puisse déterminer dans une activité de travail, et à la fois, elle en est l'élément fondamental et incontournable.

L'activité des équipes entrepreneuriales est, de façon globale, orientée vers un but qui est l'objet de l'activité, qui peut être par exemple la création d'une entreprise innovante. Cette activité sera triplement dirigée. Premièrement vers l'équipe elle-même, puisque cette activité va mobiliser l'équipe en tant que ressource. La dimension collective va ici représenter un moyen dans l'activité, puisque l'équipe acquiert du pouvoir d'agir au fur et à mesure de l'activité. Deuxièmement, l'activité va être dirigée vers les objets de l'environnement. Ces objets seront intériorisés, c'est-à-dire que l'équipe entrepreneuriale va s'approprier certaines propriétés de ces objets (salle de travail, matériel informatique,...), puis ces objets vont être extériorisés en servant de support d'extériorisation de la pensée des acteurs, pour la

production d'idée, pour la conception, la coopération, etc. Troisièmement, l'activité est dirigée vers les autres, vers un ou plusieurs destinataires.

Dans le cas de l'entrepreneuriat innovant en équipes, les cibles sont nombreuses. Plus précisément lorsque cet entrepreneuriat innovant prend naissance dans le cadre de formations entrepreneuriales, nous identifions comme destinataires : les institutions, l'équipe pédagogique, les partenaires industriels, les utilisateurs de l'objet d'innovation qui sont d'éventuels clients de l'entreprises, et bien d'autres acteurs pourraient être identifiés. Ce dernier point révèle les liens étroits entre l'activité de l'équipe entrepreneuriale et les autres activités qui lui sont associées.

L'activité de chaque équipe entrepreneuriale constitue un tout systémique (Engeström, 1999, 2008, 2009), qui va former avec d'autres activités un maillage plus important. Nous apportons dans la section suivante une approche systémique du processus entrepreneurial en équipe.

5.3 Approche systémique de l'entrepreneuriat en équipe

Cette partie présente l'activité entrepreneuriale collective au travers de la notion de "système d'activité" développée par Engeström, (1999). Nous aborderons notamment les principes d'intentionnalité collective des acteurs, d'agentivité et d'interagentivité des artefacts entre différents systèmes d'activité.

5.3.1 Principes fondamentaux

Engeström (1987) considère l'activité humaine comme un système dynamique au sein duquel l'acteur est en interaction avec des instruments, une communauté et des règles propres, et un objet à partir duquel l'acteur va construire des significations et donner du sens à ses actions. Cette construction symbolique va se faire au moyen d'artefacts « médiateurs » entre l'acteur et ses intentions d'un côté, et l'objet de l'activité d'un autre côté.

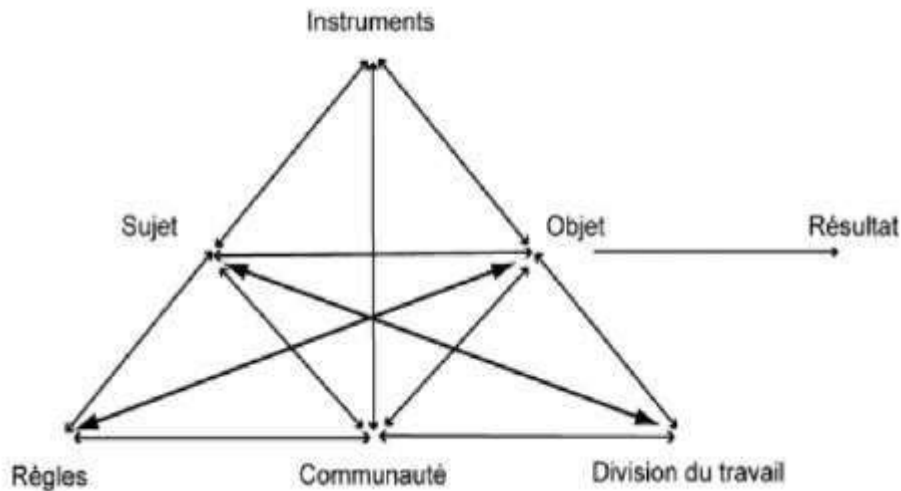


Figure 10 : *Système d'activité (Engeström, 1987)*

L'objet de l'activité doit être compris en termes de but. C'est l'objectif de l'activité, qui est fondamentalement ambiguë, car il revêt de façon incontournable un certain nombre de contradictions. C'est lui qui donne à l'activité son sens, sa signification. Dans le cadre d'une activité entrepreneuriale innovante, l'objet de l'activité sera tout d'abord une idée originale, l'idée innovante autour de laquelle va se construire le projet de création d'entreprise. Les acteurs-entrepreneurs vont faire évoluer cette idée au fur et à mesure de l'activité, en la confrontant à d'autres acteurs ou en mettant en place les conditions de sa réalisation. Lorsque le processus d'attribution de sens aboutit, on obtient un résultat, une finalité de l'activité qui va permettre le passage à une nouvelle zone proximale de développement.

Engeström (1999) s'est intéressé à l'apprentissage en tant que processus de développement qui peut être mis en parallèle avec des activités impliquant une construction dans l'espace et le temps, telle que cela peut se dérouler par l'activité entrepreneuriale. Dans la description du processus d'apprentissage, il ne considère pas l'apprenant uniquement dans une perspective individuelle. Certes, l'apprentissage va commencer à partir d'un individu qui va questionner la logique de ses actions et plus largement de son activité. Mais au fur et à mesure de l'activité, d'autres acteurs vont être impliqués dans sa réalisation et la construction de sens ne sera plus individuelle mais collective.

La création d'une zone proximale de développement relève de l'action collective. Elle est le fruit de l'interaction entre l'acteur, son environnement et sa communauté. Dans cette approche, l'objet de l'activité joue un rôle important dans l'attribution de sens à l'activité. Il

possède lui aussi une agentivité dans l'activité, attribuée par les acteurs. Si cette agentivité est relativement stabilisée dans des contextes d'activités délimitées dans le temps et dans l'espace, cela n'est pas le cas pour des activités nécessitant une grande distribution spatiale et temporelle pour leur réalisation, comme c'est le cas dans l'entrepreneuriat collectif et innovant.

Engeström (2010) va s'intéresser à ces activités largement distribuées, qu'il nommera les activités « feux de forêt » afin de décrire leur caractère imprévisible et pour lesquelles il est impossible d'anticiper les actions. Ces activités s'organisent autour d'un nœud de réseaux qui peut être notamment un individu ou un objectif à atteindre. Ces "systèmes d'activité" vont évoluer au travers de contradictions. Les contradictions se retrouvent au sein des systèmes d'activité et constituent des tensions internes à l'activité. Elles s'incarnent dans l'objet d'activité autour duquel vont s'orchestrer les actions. On peut identifier des contradictions entre l'instrument et l'objet, entre les règles et l'objet, entre la division du travail et l'objet, et entre le sujet de l'activité et l'objet. Les schémas ci-dessous (figures 11 et 12) récapitulent nos propos en l'appliquant le modèle d'Engeström (1987) à l'activité entrepreneuriale.

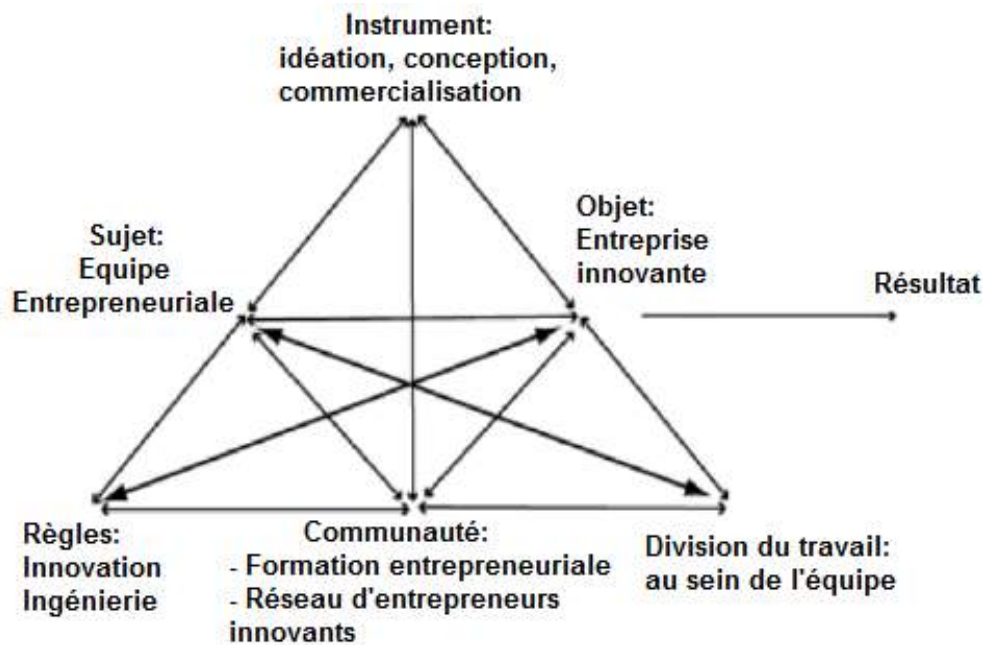


Figure 11 : Système d'activité de l'entrepreneuriat en équipe

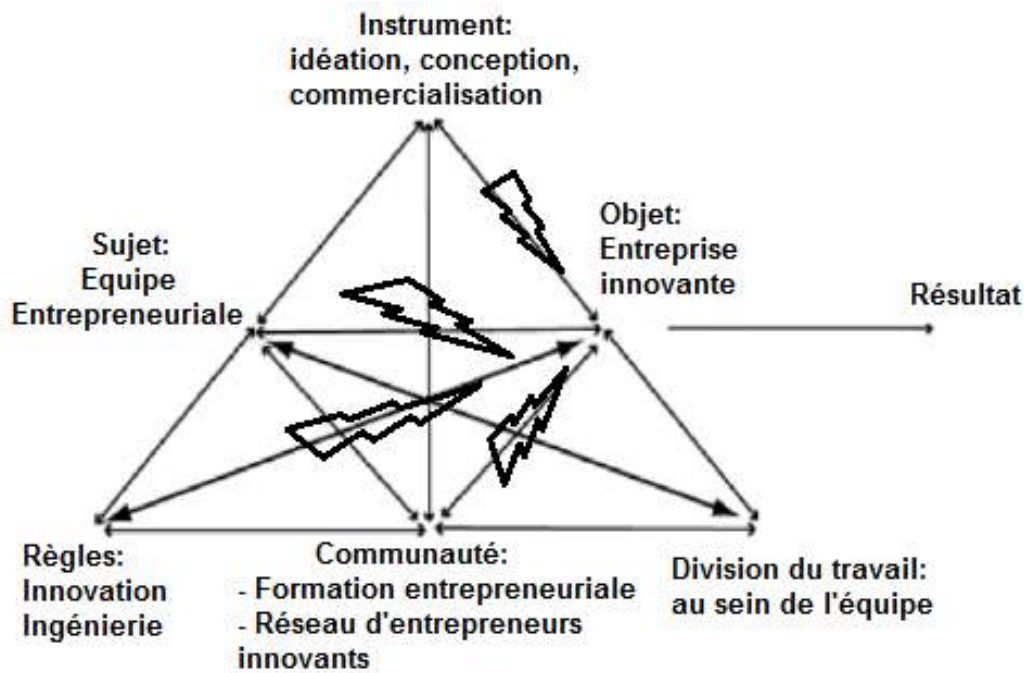


Figure 12 : *Contradictions du système d'activité de l'entrepreneuriat en équipe*

Les contradictions jouent un rôle moteur dans le développement *des systèmes d'activité*. Dans l'activité entrepreneuriale, elles permettent l'évolution de l'objet de l'activité, l'évolution de l'organisation du travail, des règles et des instruments. Ces contradictions permettent à l'activité de se construire au fur et à mesure de son évolution.

Les contradictions peuvent aussi se situer entre différents systèmes d'activité en lien les uns avec les autres, selon Engeström (2008). Ces contradictions vont faire évoluer le réseau de systèmes d'activité, et l'activité globale en sera impactée. Cela renvoie pour l'entrepreneuriat en équipe aux interactions entre les activités de l'équipe entrepreneuriale et les activités des autres acteurs de la communauté, par exemple l'équipe pédagogique de la formation entrepreneuriale, les partenaires industriels, etc.

Les contradictions se manifestent de façon concrète dans les systèmes d'activité qui est elle-même incarnée dans son contexte. Selon Engeström (2006), le contexte sert de support à l'intentionnalité des acteurs et à leur agentivité. Nous abordons ces concepts dans la section suivante.

5.3.2 La théorie de l'*intentionnalité* collective

Plusieurs travaux sur le thème de l'entrepreneuriat fournissent un certain nombre de facteurs qui seraient à l'origine de l'entrepreneuriat, sur la base d'un déterminisme social (Fairlie et Robb, 2009 ; Mungai et Velamuri, 2011 ; Markman et col., 2002 ; Benerdjem, 2009). D'autres travaux ont insisté sur le rôle des intentions dans des perspectives cognitivistes (Ajzen, 1991 ; Shapero, 1975, 1982, Krueger, 1993 ; Learned, 1992).

Selon Engeström (2006), ces intentions ne sont pas strictement d'ordre cognitif, mais sont socialement ancrées dans leur contexte. Elles sont construites par l'environnement, et participent également à sa construction. Nous nous positionnons dans cette approche des intentions, et plus précisément de l'intentionnalité collective (Engeström, 2006), pour la compréhension des processus entrepreneuriaux.

L'intentionnalité collective est un concept théorique qui s'ancre dans les récentes approches des *théories de l'activité* (Engeström, 1999, 2006, 2008, 2009). Il s'applique aux activités collectives complexes, largement distribuées, et mettant en scène un nombre conséquent d'acteurs et de contextes pour sa réalisation. Ces activités collectives distribuées exigent une organisation à la fois sociale et spatiale et une forte coordination des acteurs à des moments clés, formant ainsi des nœuds d'activité. Parler d'intentionnalité collective implique la prise en compte de l'individu comme agent au sein d'un monde qu'il participe à construire. Dans le cadre d'activités complexes du type « feux de forêt », l'agentivité humaine est distribuée, ce qui signifie que la capacité des acteurs à intervenir dans les situations va s'incarner dans les artefacts, l'environnement et l'organisation même de l'activité. Ainsi, dans des activités entrepreneuriales collectives, les acteurs s'appuient de façon conséquente sur les artefacts de l'environnement pour la réalisation d'actions complexes, distribuées dans le temps et dans l'espace. L'intentionnalité collective se manifeste toujours autour d'un objet, artefact ou individu, qui va constituer le foyer de l'intrigue, le nœud de l'activité.

Cette notion d'agentivité distribuée s'appuie sur cinq principes : 1) Le principe de l'orientation-objet qui permet d'attribuer à l'objet une agentivité dans l'activité. L'objet revêt alors une capacité d'action dans l'activité, mais l'intention reste humaine car c'est l'acteur-humain qui attribue cette agentivité à l'artefact qu'il juge pertinent. 2) Le principe de la médiation par les instruments et signes permet de mettre l'accent sur la fonction des

instruments dans les activités distribuées. Une fois qu'un acteur attribue une certaine agentivité à un artefact de son choix, cet artefact devient un instrument pour l'activité, un instrument de médiation entre l'acteur et la finalité de son activité. 3) Le principe de la constitution mutuelle des actions de l'activité, qui indique l'imbrication systémiques des actions. Au de-là de l'éclatement apparent des activités distribuées, chaque actions n'en demeure pas isolée. Bien au contraire, il s'opère une co-construction des actions, les unes en fonction des autres. 4) Le principe de la déviation et des contradictions comme source de changement. Ce principe indique la possibilité pour chaque acteur de contourner les règles et normes en place dans le *système d'activité* pour en atteindre la finalité. Ces déviations et contradictions dans le *système d'activité* vont justement participer à sa transformation et au développement de l'activité. 5) Le principe de l'historicité rappelle l'ancrage de cette approche dans les *théories de l'activité*, soutenant l'ancrage historique et culturel des actions qui n'existent pas de façon indépendante et désincarnée.

A partir de cette notion d'agentivité distribuée, Engeström (2006) va développer le concept d'inter-agentivité distribuée, qui désigne l'agentivité d'un acteur ou d'un objet à travers plusieurs systèmes d'activité. L'objet inter-agentif a un caractère symbolique dans l'activité, puisqu'il est porteur de signification et permet une connexion logique entre plusieurs actions éclatées dans l'espace et dans le temps. Le principe d'inter-agentivité distribuée est pertinent pour la compréhension d'activités impliquant des acteurs multiples, sans lien constant ou régulier, mais partageant des lieux, artefacts, ou interlocuteurs communs. Nous reviendrons sur cette approche de l'inter-agentivité dans le chapitre suivant, traitant plus précisément du rôle des artefacts dans les activités médiatisées.

En définitive, au travers de ce premier chapitre nous avons proposé une approche des processus entrepreneuriaux, basée sur les *théories de l'activité* (Vygotski, 1985, 1994 ; Léontiev, 1975 ; Engeström, 1999). Cette approche développementale a défend l'ancrage social et historique de toute activité entrepreneuriale, le rôle de l'acteur-entrepreneur en tant qu'agent et médiateur de son activité. Cette activité entrepreneuriale participe elle-même à son propre développement, orienté vers l'objet de l'activité. Cet objet est emmené lui-même à évoluer, et ainsi modifier tout le *système d'activité*.

Nous soutenons avec Engeström (1999) que l'activité est un ensemble systémique, organisé autour d'un objectif qui va guider les actions. Dans ce système l'acteur, qui est pour ce qui

nous concerne, l'équipe entrepreneuriale mobilise un certain nombre d'instruments, physiques et psychologiques pour l'atteinte d'un objectif, dans le respect des règles implicites et explicites que l'activité génère.

Dans le chapitre suivant, il sera question de la médiatisation de l'activité et du rôle des artefacts dans le développement de celle-ci.

Chapitre 6 : Penser l'entrepreneuriat comme une activité médiatisée par des artefacts

6.1 Une activité médiatisée par des artefacts technologiques

L'organisation des activités entrepreneuriales innovantes et collectives s'inspire des méthodes d'organisation propres à l'activité des cadres supérieurs de l'entreprise (ingénieurs, managers,...). En effet, notre état de l'art montre que les équipes entrepreneuriales sont organisées en mode projet et mobilisent des méthodes de gestion de projet issues du monde professionnel. Cet état de fait nous autorise à nous appuyer sur les résultats de recherches portant sur les activités des cadres pour comprendre les caractéristiques de l'activité entrepreneuriale innovante.

L'introduction des technologies de la communication dans la sphère de l'entreprise a entraîné de profondes modifications dans l'activité des cadres. Ces mutations impactent les modalités de coopération entre les acteurs, et aussi les modalités de réalisation du travail. La technologie s'impose de plus en plus comme un élément incontournable du fonctionnement de l'entreprise (Bobillier-Chaumon, Sarnin, Cuvillier & Vacherand-Revel, 2015). On parle alors de médiatisation de l'activité par les artefacts technologiques.

La notion de médiatisation fait référence à la dimension collective de l'activité, puisque la médiatisation implique un minimum de deux acteurs, avec d'un côté l'émetteur et de l'autre côté le récepteur. La médiatisation permet d'adresser l'activité à un ou plusieurs acteurs au moyens de médias qui sont construits et appropriés au travers de l'activité. Cette médiatisation est nécessaire, voir inévitable dans les modalités actuelles de travail des « équipes intellectuelles ». Plusieurs facteurs favorisent la médiatisation de l'activité : son caractère collectif, sa distribution spatio-temporelle avec des acteurs opérant à distance, un environnement technologique sophistiqué (Vacherand-Revel, 2007).

Folcher & Rabardel (2004) distinguent trois orientations principales de l'activité médiatisée : une médiation vers l'objet de l'activité, vers les autres sujets, et vers soi-même. L'orientation vers l'objet peut à la fois concerner la connaissance de l'objet, de ses propriétés. On parlera

alors d'une connaissance épistémique de l'objet. L'orientation vers l'objet concerne aussi l'action sur l'objet, en vue de sa transformation, ou de sa régulation (Folcher & Rabardel, 2004). Lorsqu'elle est orientée vers les autres, la médiation a également plusieurs visées : elle peut être épistémique, pragmatique, coopérative, sociale, etc. Elle permet la construction collective des raisonnements et des actions. Enfin, l'orientation vers soi désigne l'action réflexive de l'acteur sur lui-même, la compréhension et la construction de son identité d'acteur.

La médiatisation se distingue de la médiation par le fait que la médiation est forcément humaine, alors qu'on parle de médiatisation par les signes et par les outils (Vygotski, 1987), notamment par la technologie. La médiatisation est donc un processus instrumenté par un artefact servant de média. Nous définissons dans la section suivante les concepts d'artefact et d'instrument pour comprendre leur rôle dans le processus de médiatisation de l'activité entrepreneuriale.

6.2 De l'artefact à l'instrument

Comme évoqué précédemment, l'activité est médiatisée par des signes et des outils. Ces outils sont tout d'abord des artefacts mais peuvent ensuite être transformés en instrument dans l'activité. Dans cette sous-partie nous présentons le processus de genèse instrumentale appliqué aux activités entrepreneuriales en équipe.

L'artefact est un dispositif matériel ou symbolique constituant un moyen d'action. L'artefact se définit du point de vue de ses caractéristiques et propriétés, et non d'une utilisation précise. Le terme artefact est neutre et exhaustif. Il ne se limite pas aux seuls objets techniques et permet ainsi de rendre compte de la diversité des objets présents dans l'activité, notamment entrepreneuriale. L'artefact peut se transformer en instrument, par un processus de genèse instrumentale qui se déroule par deux processus distincts (Rabardel, 1995) :

L'un de ces processus est celui de l'instrumentation qui consiste à la création de schèmes d'utilisation autour de l'artefact. Les schèmes d'utilisation sont des représentations de situations d'usage, construites par l'acteur, lors de l'appropriation d'un artefact.

Le deuxième processus est celui de l'instrumentalisation où l'acteur sélectionne des caractéristiques pertinentes de l'artefact pour réaliser une activité. Pour cela, il mobilise les

schèmes d'utilisation associé à l'artefact. L'instrumentalisation s'observe en situation réelle d'usage.

Ces deux processus d'instrumentation et d'instrumentalisation sont imbriqués l'un dans le l'autre. Ils ne se déroulent pas de façon séquentielle mais se mettent en place conjointement dans les situations d'usage.

Ainsi, l'instrument n'est pas donné à priori, mais se construit dans les contextes d'usage. L'instrument ne correspond pas à l'artefact, c'est un élément composite, constitué d'un côté de certaines propriétés de l'artefact et d'un autre côté des schèmes d'utilisation construits par l'acteur. Les instruments sont propres aux activités dans lesquelles ils sont développés. Ils sont également étroitement liés aux acteurs qui les ont développés. Dans le cas des activités entrepreneuriales, s'intéresser aux genèses instrumentales revient à s'intéresser aux entrepreneurs, et aux situations dans lesquelles ils sont impliqués. En effet, l'instrument naît de l'éventuelle appropriation des propriétés de l'artefact par l'acteur. Sans cette appropriation, l'objet reste un artefact dans l'activité et n'est pas mobilisé par l'acteur comme un moyen de médiatisation de l'activité.

L'appropriation de l'artefact revêt donc une importance majeure dans la compréhension de l'activité entrepreneuriale et de la place des artefacts dans cette activité. L'appropriation de l'artefact détermine si ce dernier sera ou non mobilisé par l'acteur dans la situation actuelle et dans les situations avenir. Elle joue donc un rôle dans la construction de l'activité. La genèse instrumentale, qui est un processus développemental, est à inclure dans une perspective plus large qui est celle de l'acceptation de l'artefact. Du processus d'acceptation dépendra l'appropriation et les processus de genèses instrumentales associés.

La section suivante présentera l'approche théorique de *l'acceptation située* (Bobillier-Chaumon, 2013, 2015), appliquées aux activités entrepreneuriales en équipe.

6.3 Rôle de l'acceptation située dans l'activité entrepreneuriale

Nous évoquions précédemment le rôle important joué par l'appropriation des artefacts dans la genèse instrumentale. Nous verrons dans cette section les différents facteurs qui participent à cette appropriation de l'artefact en situation concrète et à son intégration dans les usages.

L'approche de l'acceptation située (Bobillier-Chaumon, 2013) apporte de nouvelles perspectives aux modèles de l'acceptabilité en proposant un recentrage des analyses sur les situations réelles d'usage. L'objectif n'est plus de s'intéresser à l'objet technique ou technologique et à ses conditions d'acceptation, mais plutôt de s'intéresser aux transformations d'usage induites par ces artefacts. En effet, l'artefact, perçu de façon isolée, est dépourvu de valeur et d'intérêt pour l'activité. Ce sont les situations d'usage qui vont révéler son intérêt ou non pour atteindre l'objectif de l'activité. Le modèle de l'acceptation située fournit donc les principes fondamentaux d'une clinique de l'usage (Bobillier-Chaumon, 2015).

Les fondements théoriques de cette perspective s'ancrent d'une part dans les théories de *l'activité* (Vygotski, 1984) ; Engeström, 1987), et les théories de l'action (Suchman, 1987), qui mettent l'accent sur l'importance de la situation dans la construction et le développement de l'activité. D'autre part le modèle de l'acceptation située s'appuie sur les théories de l'appropriation technologiques citées dans la section précédente (Rabardel, 1985, 1995).

Bobillier-Chaumon (2013) présente quatre dimensions de l'acceptation située :

La dimension individuelle dans laquelle on s'intéresse au rôle de l'artefact dans l'activité de l'individu, dans son efficacité et son efficience, sa performance individuelle.

La dimension organisationnelle, qui va nous intéresser plus particulièrement dans cette thèse, correspond au rôle de l'artefact, technologique ou non, dans les relations entre l'individu et l'organisation dans laquelle il exerce son activité. Dans quelle mesure l'artefact est-il médiateur des règles, des procédures, et des contraintes organisationnelles et comment participent-ils à un maintien d'une continuité organisationnelle ? Cette dimension organisationnelle de l'acceptation située est tout à fait pertinente pour comprendre comment les artefacts sont mobilisés dans des organisations entrepreneuriales souvent éclatées, et dont les règles doivent se définir et se redéfinir de façon constante. L'acceptation située permet de comprendre les processus par lesquels ces artefacts constituent le socle de l'émergence organisationnelle, de la hiérarchisation des fonctions et des tâches, mais aussi des dissensions et des négociations dans l'organisation du travail. Il s'agit de comprendre comment ces artefacts s'insèrent dans des organisations complexes du travail.

La dimension relationnelle ou interpersonnelle, également pertinente pour nos analyses, renvoie au rôle des artefacts dans les pratiques collectives au sein des équipes de travail. Dans les équipes entrepreneuriales, les interactions sont régulièrement médiatisées par des artefacts technologiques qui ponctuent l'activité quotidienne des collectifs de travail. Vacherand-Revel (2007) montrait l'ambivalence de ces médiateurs technologiques à l'origine de nouvelles pratiques de travail dans le travail coopératif d'équipes souvent distribuées géographiquement. Cette ambivalence technologique va entraîner à la fois des attitudes d'appropriation des artefacts et des processus de genèse instrumentale (Rabardel, 1995), mais aussi des attitudes de rejet de la technologie. Dans le cas d'une non-acceptation technologique, l'objet est souvent perçu comme une menace de désorganisation du collectif de travail et de ses habitudes (Bobillier-Chaumon, 2015).

La dimension professionnelle et identitaire (ou transpersonnelle) renvoie à une méta-activité de construction de l'activité et de son identité professionnelle par le biais de l'artefact. L'acceptation située est ici dépendante de la capacité de l'acteur à établir des règles, à développer son pouvoir d'agir et à valoriser son savoir-faire au travers de l'instrument. Cette dimension participe également à la construction identitaire de l'individu. Lorsque l'artefact met en danger le sens du travail ou participe à la perte de la dimension artistique et valorisante du travail, il y aura plus de chances que cet artefact soit rejeté par les utilisateurs.

Ces quatre dimensions de l'acceptation située indiquent le rôle des objets dans l'activité, au niveau de l'action située et au niveau développemental de l'activité. La modification en situation des pratiques et usages participent à la construction des équipes entrepreneuriales et de l'activité de ces équipes. L'approche de l'acceptation située indique la rétroaction engendrée par l'usage des objets techniques, soit dans la perspective de transformer ces artefacts en instrument pour l'activité, soit dans la perspective de contourner ces artefacts.

L'usage est donc à la fois un indicateur du développement et un facteur de ce développement. Il est à l'origine de la construction de l'activité, mais est également un résultat de cette activité, puisqu'elle participe à la création de nouveaux usages. Et cela se vérifie encore plus dans des activités entrepreneuriales qui consistent non seulement à une création de l'activité mais aussi à une création des modalités de cette activité. Les entrepreneurs créent en situation leurs propres moyens d'action, les instruments de leur activité. Cette activité ne dispose pas encore de cadres formels, en dehors de ceux qu'impose leur accompagnement pédagogique,

institutionnel. Les équipes entrepreneuriales sont donc dans une continuelle découverte et évaluation des artefacts à leur disposition dans leur environnement matériel et social. C'est ce qui rend encore plus pertinent le rôle de l'acceptation située dans le développement du projet entrepreneurial, dans la direction de cette activité vers le but initial ou vers d'autres buts explicites ou non.

La figure 13 (ci-dessous) montre le développement cyclique de l'activité entrepreneuriale par l'usage. La boucle de rétroaction se retrouve à tout niveau de développement du projet entrepreneurial. C'est un processus en constante évolution qui peut impliquer des retours en arrière : par exemple, un artefact qui aurait été rejeté à une phase d'avancement du projet pourrait être ensuite réintégré à une autre phase d'avancement, s'il devient pertinent au niveau individuel, organisationnel, relationnel, et/ou identitaire. Ainsi, les usages, au sein de l'activité, doivent être envisagés dans une perspective longitudinale pour cerner les évolutions et les transformations qu'ils génèrent.



Figure 13 : Boucle rétroactive du développement de l'activité entrepreneuriale par l'usage

A chaque cycle d'usage, les pratiques évoluent, soient pour se transformer en intégrant un nouvel instrument, soit pour se renforcer autour des ressources mobilisées précédemment. C'est au travers de l'usage que se construisent les activités médiatisées propres à chaque équipe entrepreneuriale.

Dans cette section, nous avons montré le rôle de l'acceptation située dans la compréhension du développement de l'activité entrepreneuriale par l'usage des artefacts présents dans l'environnement matériel et social. Dans la prochaine et dernière partie de ce chapitre consacré au rôle des artefacts dans les activités médiatisées, nous mobilisons des théories issues de la sociologie de l'innovation et des *théories de l'activité* pour proposer une approche développementale du statut des artefacts dans l'activité.

6.4 Statut des artefacts dans l'activité : *objet intermédiaire, objet-frontière, objet inter-agentif*

Dans cette section nous parlons de la fonction et du rôle des objets dans la coordination des équipes et dans l'ajustement des actions d'entrepreneuriat. Dans cette section, nous confondons volontairement les concepts d'artefacts et d'objet. Même si l'artefact revêt pour nous un sens précis et plus neutre que celui d'objet qui semble (beaucoup plus connoté, à cause de son usage fréquent dans le langage courant), nous admettons une fusion de ces deux concepts, telle qu'elle est réalisée dans les formulations théoriques que nous mobilisons dans cette partie.

Nous considérons le statut des objets comme un élément évolutif, en développement dans l'activité. Au travers de l'usage, les fonctions des objets se font et se défont, se construisent et se déconstruisent. Pour proposer une approche unique de l'évolution du rôle de l'objet nous nous appuyons sur la sociologie de l'innovation (Vinck, 1999 ; Trompette & Vinck, 2009), de l'ergonomie prospective (Buisine 2013, Nelson, 2012, Bonnardel, 2014, Safin, 2015), et les *théories de l'activité* (Engeström, 2006) qui proposent une théorisation des objets intermédiaires et frontières pour la sociologie de l'innovation, et une approche de l'inter-agentivité distribuée par les *théories de l'activité*.

Il sera question dans un premier temps des objets intermédiaire et de leur rôle dans les équipes de travail, pour la communication, la conception et les activités créatives. Nous aborderons ensuite le rôle des objets frontière dans les échanges et articulations entre différents acteurs ou différentes équipes, possédant chacune une culture et mode de fonctionnement propre. Enfin, nous introduirons le concept d'inter-agentivité distribuée qui est cette propriété de l'objet à

maintenir sa stabilité au sein de différents systèmes d'activité, dont les objets sont soumis à une constante évolution.

6.4.1 Les objets intermédiaires

Dans les collectifs de travail, la médiatisation est cruciale pour la coordination et l'organisation des équipes, notamment lorsque l'activité est largement distribuée. Vinck (1999 ; 2009) désigne par le nom d'objet intermédiaire tout objet mobilisé dans les réseaux de relation entre acteurs. L'objet intermédiaire est construit par l'équipe entrepreneuriale pour la médiatisation des échanges, la communication au sein de l'équipe mais aussi la conception et la créativité. Plusieurs travaux se sont intéressés au rôle des objets dans les processus de conception créative en équipe, en particulier pour la conception d'objets innovants à haute valeur-ajoutée.

Les enjeux d'innovation se traduisent par un besoin pour l'équipe entrepreneuriale de créer ensemble, en mobilisant des compétences variées, mais également de créer rapidement, en utilisant des méthodes de travail efficaces. C'est là qu'entrent en jeu les supports de travail en commun, qui peuvent être matériels ou numériques, et qui participent à la co-construction de l'objet d'innovation. L'objet intermédiaire remplit plusieurs fonctions :

C'est un *outil d'expression sociale*, lorsqu'il est mobilisé comme un support de discussion entre les membres de l'équipe. Nous illustrons cette fonction par un exemple tiré des travaux de Vinck (2009), portant sur l'activité d'un jeune ingénieur devant concevoir une paroi de blindage. Cette tâche a priori simple qui consiste en la conception d'un objet précis se révèle être un nœud au cœur de tout un système complexe de conception impliquant tout le bureau d'étude dans lequel se trouve ce jeune ingénieur. Il va très vite se rendre compte que des fonctions annexes vont se greffer à la fonction principale de la paroi, et que ces fonctions impliquent la prise en compte des objets voisins à cet objet, donc la collaboration et l'échange avec d'autres concepteurs du bureau d'étude. Dans cette équipe où la division du travail n'implique pas un cloisonnement du travail, le dessin industriel va constituer des supports de discussion entre les membres de l'équipe.

Au de-là d'un travail technique, il s'agit d'un travail stratégique. L'objet au départ technique devient pour le jeune ingénieur un outil d'expression sociale, un moyen pour lui de

développer son activité et de protéger son espace de liberté au sein de l'équipe. Dans cet exemple, le jeune ingénieur se rendra compte que les objets « voisins » à l'objet qu'il devait concevoir, à savoir le blindage sont des extensions des personnes en charge de ces objets-là. Tous ces éléments ont dû être pris en compte par l'ingénieur en charge du blindage.

L'objet intermédiaire constitue un outil de consolidation du projet. Lavoisy (2009), travaillant sur le rôle d'un outil (logiciel) d'aide à la conception au sein d'un bureau d'étude, a montré que le rôle de cet outil ne se limitait pas simplement à l'aide à la conception mais qu'« au travers de cet outil, s'articulent notamment l'identité de l'entreprise, la politique de formation et la philosophie du travail de conception. ». Dans les travaux présentés par Lavoisy (2009), ce processus de construction de l'identité de l'équipe s'est fait en trois étapes : 1) une première étape est celle de la suspicion, où l'outil n'est pas totalement intégré au mode de fonctionnement de l'équipe. 2) La deuxième étape est celle l'institutionnalisation du projet. Dans cette partie, un élément important est la confidentialité du projet qui est matérialisée par l'outil logiciel et les documents imprimés à partir de cet outil. Ces documents portent une inscription en rouge : « Ne pas diffuser hors du groupe vert ». Cela montre d'une part l'intérêt financier et concurrentiel de l'outil, et la défense de l'identité et de la compétence collective. En cela, l'outil intermédiaire participe au sein de l'équipe à une consolidation de l'activité. 3) Enfin, la troisième étape est celle de la cristallisation du projet en un objet. Lavoisy (2009) montre que construire l'objet revient pour les membres de l'équipe à construire l'entreprise. Il y a un processus de substitution de l'outil à l'entreprise. C'est un processus d'attribution de sens, un processus symbolique. Les objectifs principaux et les valeurs construites pour l'entreprise à travers le temps vont être incarnés dans l'outil de conception.

Une autre fonction remplie par l'objet intermédiaire est son rôle de support pour la créativité. Les travaux en ergonomie prospective (Buisine 2013, Nelson, 2012, Bonnardel, 2014, Safin, 2015) montrent l'importance des méthodes de créativité dans l'efficacité du travail de co-conception et d'innovation en équipe. Safin (2015) réalise notamment des travaux sur l'activité d'architectes en pleine activité de co-conception de bâtiments indiquent l'importance de l'externalisation graphique des interactions. Au travers d'un support commun de prise de note et de dessins à main levée, l'équipe de travail arrivait à une réflexion rapide et interactive autour de l'objet de l'activité. Selon Safin, le support graphique devient un instrument au service de l'activité, un objet intermédiaire du processus de conception ou objet

pivot entre les représentations des acteurs et le produit finit. Premièrement, l'objet pivot est un moyen de stabilisation de la pensée, de l'idée commune. Cette stabilisation de la pensée est très importante dans les équipes constituée d'un grand nombre de membres, d'autant plus lorsque les acteurs sont distants et interviennent à partir de différents sites, et pas toujours de façon simultanée. Il est donc primordial pour la conception la créativité collective, que les idées retenues soient matérialisées et en fasse pas l'objet d'interprétations trop hétérogènes.

L'objet intermédiaire devient ensuite un objet de stabilisation du processus. Les acteurs cristallisent à un moment donné l'évolution de l'objet sur lequel va s'élaborer et se réélaborer la conception. Cette phase de cristallisation de l'objet est importante dans les processus de créativité en équipe. Elle permet aux équipes de valider les idées retenues, de les évaluer au travers d'une première phase de conception. L'objet intermédiaire constitue lui-même une validation collective du projet par les membres de l'équipe, à un instant t du projet. C'est à la fois un indicateur et un résultat provisoire, permettant de tendre vers une étape suivante.

Enfin, l'objet intermédiaire devient un outil pour la conception et pour la communication au sein de l'équipe, mais également un outil de traduction lorsqu'il s'adresse à des personnes extérieures à l'équipe. Ce troisième niveau rejoint le concept d'*outil d'expression social* développé par Vinck (2009) et selon lequel les acteurs mobilisent les supports intermédiaires pour interagir entre eux et aussi avec des acteurs extérieurs à l'activité.

Concernant la communication et plus largement l'interaction avec des acteurs extérieurs au projet, une évolution de l'objet intermédiaire est nécessaire. Au travers de ses seules propriétés intermédiaires, l'objet n'est compréhensible qu'au sein de l'équipe qui en est à l'origine. C'est un outil de conception et de communication propre à l'équipe, possédant des codes de communication et des règles de travail développées en interne par les co-équipiers.

Dans la section suivante, nous allons nous intéresser au rôle des objets dans les interactions entre acteurs issus d'horizons différents et de domaines de compétence variés, mais qui agissent ensemble dans un même processus de créativité et d'innovation.

6.4.2 Les objets-frontière

Le concept d'objet-frontière (boundary object) a été créé par Star et Griesemer (1989), à partir d'une étude ethnographique des mécanismes de coordination du travail scientifique. Cette

première conceptualisation proposait de repenser la théorie de l'acteur-réseau (ANT) dans une perspective écologique de l'action collective et de l'innovation. L'objet-frontière correspond à ce qui "circule entre plusieurs communautés de pratique et qui répondent aux exigences informationnelles de chacune d'elles. En pratique, ce sont des objets qui peuvent traverser des frontières tout en maintenant une certaine constance identitaire" (Bowker et al., 1999 cités par Hoeyer, 2010, p.70).

Il permet la communication, l'articulation entre des modes sociaux différents afin de servir un objet commun (Star & Griesemer 1989 ; Star 2010). Trompette & Vinck (2009) ont décrit la fonction frontière comme le processus par lequel les acteurs de différents mondes sociaux, culturels, et identitaires sont appelés à coopérer, gérer, coordonner les uns avec les autres en dépit de leurs points de vue différents. L'*objet-frontière* met en scène le rôle de toutes sortes d'artefacts : répertoires, classifications, représentations matérialisées (cartes, dessins), méthodes standardisées : intervenant dans la collecte, la gestion et la coordination de connaissances distribuées. Il peut même être joué par un individu, référent au sein d'une équipe, chargé de communication et de négociation.

L'évolution de la fonction intermédiaire de l'objet vers une fonction *d'objet-frontière* est possible à partir du moment où les acteurs y intègrent des méta-données conventionnelles (Vinck, 2009), leur permettant d'être compris par des mondes sociaux différents de celui de l'équipe de conception. Les méta-données peuvent être des règles, un jargon professionnel, une schématisation spécifique à un domaine de compétence (graphiques, tableaux...), code vestimentaires et autres codes sociaux. Les méta-données peuvent être des éléments communs à deux communautés ou encore des éléments acquis par une communauté pour faciliter les échanges avec une autre communauté.

Au travers des statuts d'*objet intermédiaire* et d'*objet-frontière*, l'objet acquiert un rôle stabilisé au sein de l'équipe. Il est utilisé dans les interactions internes à l'équipe, et dans les interactions vers d'autres équipes ou vers d'autres acteurs extérieurs à l'équipe. L'*objet-frontière* est, en effet, cet objet qui traverse les mondes sociaux et permet l'inclusion d'un plus grand nombre d'acteurs dans la conception.

Lorsque l'objet acquiert une stabilité qui traverse également les barrières spatiales, temporelles et organisationnelles, on parlera d'une nouvelle fonction, indicatrice du

développement de l'objet : la fonction d'*inter-agentivité*. La section suivante présente les travaux d'Engeström (2006, 2015) sur l'*inter-agentivité* distribuée des objets dans l'activité.

6.4.3 Les objets inter-agents

L'*inter-agentivité* des objets est étroitement liée à la dimension développementale de l'activité, emmenée à évoluer, à se transformer au fil de son déroulement. Les objets inter-agents sont des objets auxquels les acteurs ont attribués une stabilité face à tout type d'évolution de l'activité.

Premièrement l'objet résiste à l'éclatement de l'activité dans l'espace. Engeström (2006) évoque notamment le caractère distribué de certaines activités impliquant une mise en réseau d'un grand nombre d'acteurs. C'est le cas pour l'entrepreneuriat en équipe qui ne concerne pas uniquement l'équipe entrepreneuriale mais tout l'éco-système entrepreneuriale constitué d'un grand nombre d'acteurs. On parlera alors d'*inter-agentivité* distribuée.

Deuxièmement, cet objet résiste aussi à l'éclatement de l'activité dans le temps, ce qui est le cas dans les activités entrepreneuriales qui se construisent au fur et à mesure du temps. La temporalité est très importante dans les projets. Les choix et décisions pris à un moment donné du projet son soit consolidés soit rectifiés avec le temps. L'importance de l'*inter-agentivité* de l'objet est la conservation des décisions prises, des choix, des idées dans un objet. Cet objet peut être matériel ou numérique : un document officiel, un rapport d'avancement, une présentation de projet, une modélisation numérique, etc. Quel que soit le support, l'objet-interagentif est porteur de signification et de valeurs. Les projets entrepreneuriaux impliquant une évolution entre étapes de démarrage, de recherche d'idées, de conception, de commercialisation, etc, le rôle des objets inter-agentifs est de servir de jonction entre les différents *systèmes d'activité* simultanés mais également entre les organisations en place précédemment et les organisations à venir.

L'objet inter-agentif est une trace fiable de l'activité. Il est tout d'abord intermédiaire, puisque construit par les membres de l'équipe. C'est également un objet-frontière puisqu'il participe à la communication vers des mondes sociaux extérieurs au projet. Enfin, c'est un objet inter-agentif, parce qu'il est porteur de signification pour des acteurs distant géographiquement, temporellement, et engagés dans des systèmes d'activité différents.

L'intérêt de comprendre l'aspect évolutif du statut des objets réside dans leur importance dans les activités coopératives et dans le caractère évolutif des activités entrepreneuriales. Dans une activité en pleine construction et en pleine évolution, comment se construisent et se développent les objets de l'activité. Les concepts d'objets intermédiaires, d'objets-frontières et d'objets inter-agentifs développés dans cette partie vont participer à la compréhension du rôle des objets dans l'activité.

Si ce chapitre a mis la focale sur le rôle des objets, nous allons dans le chapitre suivant revenir à une vision plus globale des processus collectifs à l'origine de l'entrepreneuriat en équipe. Il s'agit des processus de coopération et de conception collective médiatisée.

Chapitre 7 : Penser l'entrepreneuriat en situations de coopération et de conception collective médiatisée

7.1 Les situations de coopération médiatisée dans l'entrepreneuriat en équipe

L'entrepreneuriat en équipe est une modalité entrepreneuriale consistant à la formation d'une équipe travaillant à la création d'une entreprise. La création de l'entreprise est requiert plusieurs compétences. Dans le cas d'un entrepreneuriat en équipe, elle nécessite l'interdépendance des membres de l'équipe. Elle implique pour les co-équipiers une étroite collaboration sur leur projet entrepreneurial, et une coordination dans la réalisation des tâches. Une équipe entrepreneuriale se distingue d'une équipe dirigeante qui, au sein d'une entreprise, joue un rôle essentiellement managérial. Avant de parler d'équipe entrepreneuriale, il faut qu'un collectif se crée, et la création d'un collectif n'est pas définie a priori. Le collectif se construit au fur et à mesure de l'activité (Clot, 2008).

S'interroger sur l'activité d'une équipe entrepreneuriale revient à considérer le travail collectif en tant que processus (Cuvelier et Caroly, 2000 ; Vacherand-Revel, 2007) et non en tant qu'une donnée de départ ou état statique. En effet, l'entrepreneuriat en équipe-projet implique premièrement la construction d'une équipe de travail. Et cette construction du collectif s'opère à partir d'un travail collectif, c'est-à-dire de l'activité elle-même. Dans le travail collectif, la tâche préexiste au collectif, d'où une nécessité d'articulation et de ré-articulation entre les membres de l'équipe permettant une organisation optimale du travail, pour aboutir à la réalisation de la tâche. On part donc d'un groupe-projet qui va se réunir autour d'une activité collective, en l'occurrence un projet entrepreneurial. Ensuite, le passage d'un travail collectif à la formation d'une équipe de travail relève d'un processus social et organisationnel.

Au niveau social, cela passe par la création de liens sociaux entre les acteurs : des règles d'interaction et des rituels vont progressivement s'instituer au sein du collectif, de même que

des normes sociales et culturelles qui vont être plus ou moins partagées par l'ensemble du collectif.

Au niveau organisationnel, le collectif va tendre progressivement vers des modalités de travail collectif fixes, validées par l'ensemble des acteurs et considérées comme acceptables et efficaces. On voit alors émerger un collectif de travail sous la forme d'un système social dynamique, fonctionnel, dont les actions communes, successives et articulées vont évoluer, pour contribuer à la réalisation progressive du projet. Ce processus de construction du collectif de travail permet, grâce à une activité conjointe « réflexive », la formation d'un collectif de travail (Bobillier-Chaumon & Triposelli, 2012).

C'est à partir de ce processus constructif du collectif de travail que nous définissons l'équipe entrepreneuriale. Nous considérons que l'équipe est le fruit d'un construit social, dont le développement s'inscrit dans l'histoire de l'activité collective. Le collectif de travail va définir dans une démarche réflexive et déontique. L'activité déontique est une activité de production de règles, des modalités d'interaction et des normes de conduites, de principes de coopération par les exécutants-mêmes de l'activité. Cette activité déontique participe au développement des collectifs de travail. En outre, le collectif entrepreneurial va participer à la détermination et à l'élaboration d'espaces de travail propres à l'équipe, ainsi qu'à la sélection d'outils communs de travail.

Une fois le collectif entrepreneurial créé, il se crée une identité propre à l'équipe. Le collectif peut en effet devenir une collection d'individus, pour reprendre les termes de Clot (1999), si la coopération n'est pas de mise. Cette identité propre aux personnes entreprenant en équipe se définirait en rupture avec une identité entrepreneuriale individuelle. Déterminer les variances entre identité de l'entrepreneur travaillant seul et identité de l'entrepreneur travaillant au sein d'un collectif revient à distinguer premièrement deux communautés de pratique (Lave et Wenger, 1991) différentes, possédant des normes de conduite, d'organisation et d'action différentes.

D'un côté nous avons l'entrepreneur travaillant seul, dont l'identité comme nous l'avons vu précédemment va se définir en fonction de son sentiment d'appartenance à la communauté entrepreneuriale « au sens large », c'est-à-dire l'ensemble des personnes se définissant comme entrepreneurs ou auto-entrepreneurs.

D'un autre côté nous aurons l'entrepreneur évoluant au sein de son collectif entrepreneurial. Nous avons donc deux identités différentes : celle liée à l'appartenance à la communauté entrepreneuriale « au sens large » et celle liée à son appartenance à un groupe social plus restreint, possédant ses propres normes internes. Mais parler de collectif sous-entend implicitement de parler de coopération, et encore faut-il que les individus s'engagent effectivement dans un processus de coopération. La coopération est un pré-requis au collectif de travail (Dejours, 1992, 1993). Il permet de distinguer le collectif de travail d'un simple regroupement de personnes autour d'une même tâche. Ce qui va constituer l'essence du collectif, c'est sa capacité à coopérer dans l'objectif de la réalisation d'une tâche donnée qui préexiste ou pas à la formation du groupe. Les liens de coopération sont un construit du collectif et ne sont en aucun cas induit par l'organisation, bien que cette dernière participe à la création de relation entre membres de l'organisation. Les liens de coopération quant à eux naissent à partir du réel de l'activité, de la réalisation des tâches, et de la résolution collective de problèmes. La vocation des liens de coopération est de combler « les lacunes de l'organisation », pour reprendre les termes de Dejours. Selon cet auteur, les liens de coopération vont impliquer pour les acteurs un certain nombre de conditions éthiques, notamment :

La visibilité, qui consiste pour chaque membre de l'équipe de rendre ses actions visibles et intelligibles pour les autres membres de l'équipe.

La confiance, qui permet de prévoir la régularité des conduites des autres. La confiance passe par la connaissance des actions des co-équipiers, qu'elles concordent ou pas avec les normes en place dans le collectif.

A partir de ces conditions de coopération, le collectif va émerger, avec son organisation propre, ses normes de conduite et d'action, d'interaction et de fonctionnement. Une identité collective va alors émerger, basée sur des liens de coopération.

Si l'identité personnelle correspond plutôt à un sentiment de différenciation, l'identité collective se réfère davantage à un sentiment de similitude vis-à-vis d'autrui. Ainsi, le principe d'une identité entrepreneuriale collective, au sein d'un collectif entrepreneurial, renvoie à une idée d'uniformisation consciente des actions et représentations, dans une démarche réflexive commune.

Ainsi l'identité entrepreneuriale collective se construit par le collectif, au fur et à mesure de l'activité. C'est à la fois un processus et un produit (Wittorski, 2013), car il s'inscrit dans la dynamique des actions collectives. L'équipe entrepreneuriale qui s'en crée comporte un nombre limité de membres. Ces membres entretiennent entre eux des rapports professionnels, structurés mais aussi des relations affectives, informelles. La relation, plus que le statut, est donc au cœur de cette notion d'équipe.

Nous plaçons le processus de construction du collectif à l'origine de tout processus d'entrepreneuriat en équipe. Sans un collectif de travail et une identité collective, on ne peut parler d'équipe entrepreneuriale. Les équipes sont donc un élément majeur du processus entrepreneurial.

Ce qui fait l'intérêt de cette partie n'est pas le rôle des artefacts dans la médiatisation de l'activité mais le rôle des artefacts dans la transformation des pratiques coopératives des équipes d'entrepreneurs. Avec l'arrivée des TIC dans la sphère professionnelle dans les années 80, on constate l'aménagement de nouveaux espaces de travail collectif, et des modes de travail originaux. Plusieurs modalités de travail s'observent (Vacherand-Revel, 2003, 2007, 2015) : (i) La coopération en asynchrone, où les acteurs sont plus autonomes sur leurs tâches, avec une interaction en différé. (ii) La coopération en session, un travail en autonomie des différents acteurs mais de façon simultanée dans un même espace physique. (iii) La coopération en réunion caractérisée par un partage des objets de leurs travaux et discussions. (iv) La coopération étroite où les acteurs travaillent et interagissent en temps réel sur tous les objets partagés.

7.2 Les situations de coopération médiatisées dans la conception

Dans cette partie nous interrogeons le rôle des situations de coopération médiatisées dans le processus de conception. Ces situations de coopération contribuent-elle à la créativité des équipes ?

Comme nous l'avons vu dans la section précédente, l'activité entrepreneuriale en équipe est faite de moments et d'espaces d'intersubjectivité (Zarifian, 1996) pendant lesquels les acteurs sont emmenés à coopérer sur des tâches, à poser des actions communes, prendre des décisions

unanimes. La coopération au sein des équipes est médiatisée, car les acteurs de l'entrepreneuriat moderne mobilisent des artefacts dans les interactions, aussi bien pour communiquer entre eux que pour la réalisation de certaines tâches. Les entrepreneurs sont emmenés à interagir selon différentes modalités, en présentiel et à distance afin de satisfaire les différents objectifs de production qu'ils se sont fixés.

Buisine (2013), dans ces travaux sur les processus de conception et d'innovation a mené une recherche empirique sur des collectifs de conception et sur des activités de résolution de problème. Grâce à une analyse de l'activité des concepteurs, ces travaux montrent l'importance des outils collectifs, permettant une action simultanée de tous les concepteurs. Ces résultats indiquent le rôle des situations de travail en équipe dans la conception, ainsi que le rôle de la médiatisation au travers des outils collectifs. Ces résultats rejoignent ceux portant sur les objets intermédiaires et frontières (Vinvk, 1999 ; Vinck, 2009) dans les processus de conception en équipe.

Le processus de conception donne lieu à des processus créatifs, qui peuvent être caractérisés par l'introduction de nouvelles façons de faire, par des micro-inventions et des catachrèses dans les tâches quotidiennes, par un développement au-delà des limites actuelles. Cette polysémie de la créativité allant dans l'unique sens de sa positivité mériterait, selon Almudever (2012), d'être appréhendée avec prudence par la recherche. Nous prenons le parti de nous intéresser, au sein des processus de conception collective, à la création plutôt qu'à la polysémie de la créativité.

La coopération médiatisée par des outils technologiques ou non, participe au processus de création, nécessaire à la conception innovante. Le processus de création (Almudever, 2012) désigne l'élaboration d'une entité symbolique, porteuse de sens et de cohérence pour le collectif. La création se situe dans l'élaboration, la réalisation d'une *œuvre*, mais aussi la projection de soi dans cette *œuvre* Malrieu, Baubion-Broye et Hajjar (1991). Cette création est adressée en premier à soi, puis est également tournée vers autrui, l'acteur ou le collectif interagissant avec lui-même mais aussi avec les autres. Dans ce processus de création, la coopération au sein de l'équipe semble être un pré-requis pour la construction d'un objectif qui fait sens à tous et qui constituera une projection de l'identité collective.

7.3 Synthèse du cadre théorique

Nous avons proposé dans ce chapitre un cadrage théorique pour les activités entrepreneuriales en équipe. Nous considérons avec les *théories de l'activité* que l'entrepreneuriat en équipe est une activité en développement dans un écosystème, c'est-à-dire qu'elle prend place dans un environnement complexe constitué de plusieurs facteurs qui participent de façon conjointe à son développement. Il s'agit d'une activité médiatisée par un agent humain qui mobilise les ressources matérielles et sociales de son environnement pour parvenir à l'objet de l'activité.

En second lieu, nous proposons de considérer l'entrepreneuriat en équipe comme une activité médiatisée par des outils. Premièrement, ces outils sont des artefacts présents dans l'activité. Ils vont subir une transformation en situation au travers d'un processus de genèse instrumentale (Rabardel, 1995), et devenir des instruments dans l'activité. Cette transformation de l'artefact en instrument est située, c'est-à-dire que les acteurs déterminent les moyens de leur action en contexte et non en amont de l'activité. C'est par le processus d'acceptation située (Bobillier-Chaumon, 2013, 2015) que les artefacts vont être intégrés de façon pérenne dans l'activité ou être rejetés par les équipes entrepreneuriales. Nous avons ainsi démontré l'importance du contexte dans l'élaboration des plans d'action en entrepreneuriat et dans la construction des moyens de cette activité.

Enfin, nous expliquons l'activité entrepreneuriale en équipe au travers de la notion de coopération médiatisée. L'activité de coopération en équipe passe par un certain nombre de médiateurs qui sont des ressources dans l'activité et qui participent activement à la mise en lien entre l'acteur et son activité mais également entre l'acteur et les autres acteurs participant à l'activité. Comprendre une activité entrepreneuriale en équipe revient donc à cerner la nature des relations entre les acteurs et le moyen de la médiatisation de leurs actions et intentions dans l'activité. C'est aussi appréhender les transformations qui s'opèrent dans les pratiques de coopération en équipe. Ces transformations ont, en effet, un impact sur le développement même de l'activité entrepreneuriale en équipe.

La figure ci-dessous synthétise les principaux concepts développés dans notre cadre théoriques, autour de l'activité entrepreneuriale en équipe.

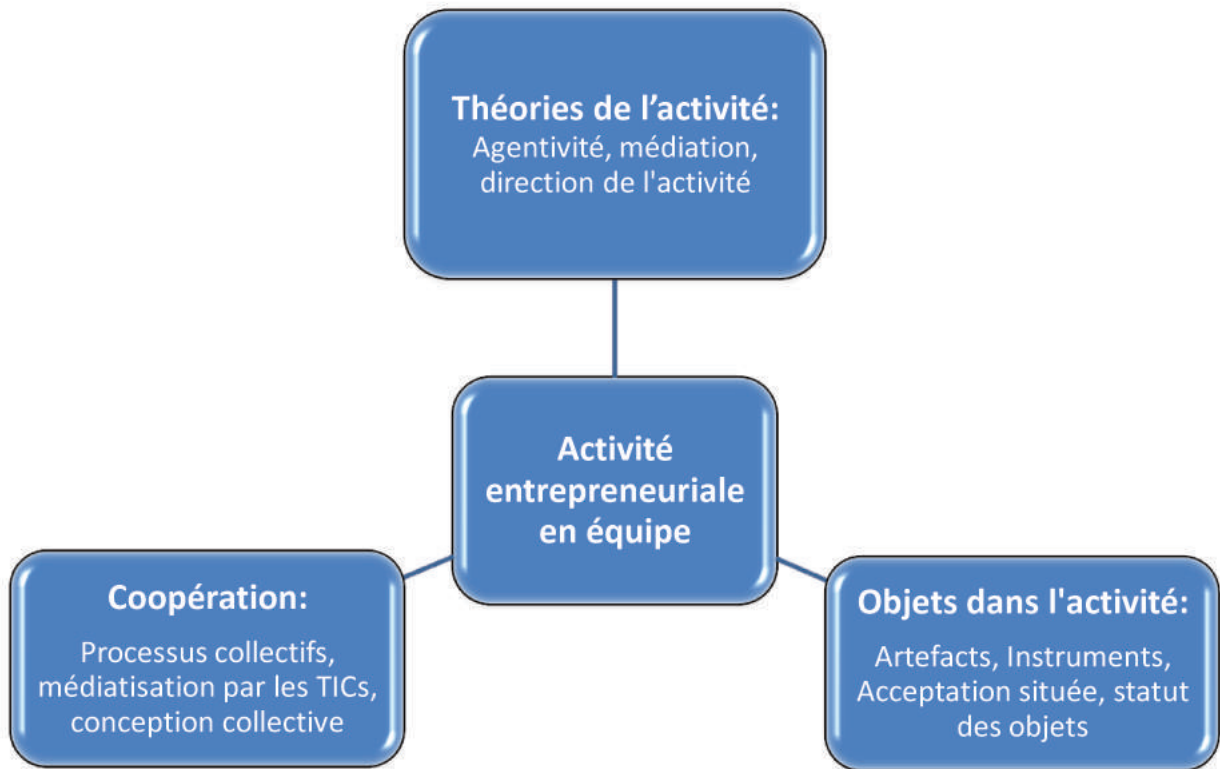


Figure 14 : Synthèse schématique du cadrage théorique de l'activité entrepreneuriale en équipe

Chapitre 8 : Problématique et hypothèses de recherche

Cette thèse a une visée compréhensive de l'activité entrepreneuriale collective. Nous cherchons à déterminer les facteurs psycho-sociaux et socio-techniques qui interviennent dans le développement du processus entrepreneurial. Quels sont les éléments structurants de cette activité et quelles sont les modalités de son déroulement et de son renouvellement ? Comment enfin se structure, s'agence et se matérialise une activité entrepreneuriale en équipe ?

Le cadre théorique de cette thèse basé sur les *théories de l'activité* (Vygotski, 1934 ; Engeström, 2000, 2009), a permis de montrer que ce processus est fortement lié à son contexte social, culturel, historique et temporel. Nous considérons par ailleurs avec les théories de l'action située (Suchman, 1987 ; Lave, 1988) et de l'*acceptation située* (Bobillier-Chaumon, 2013) que l'activité entrepreneuriale en équipe se développe en situation, et qu'au sein de cette situation, le collectif de travail va co-construire les moyens de son activité en fonction de ses objectifs. En effet, les moyens de l'activité sont d'abord d'ordre artefactuel et sont mobilisés dans les situations au travers des processus de genèse instrumentale (Rabardel, 1995) qui permet la création de nouvelles ressources pour l'activité. Cette genèse instrumentale est elle-même en lien avec les processus d'asservissement et d'appropriation de l'environnement matériel (Kirsh, 2000).

Nous nous intéressons dans cette thèse au processus entrepreneurial, en questionnant le couplage entre d'une part les dimensions globales de l'activité, impliquant les aspects historico-culturels, intentionnels, systémiques, et d'autre part les dimensions plus locales de l'activité, impliquant les processus d'asservissement, d'appropriation et d'acceptation située des artefacts. L'originalité de cette thèse tient dans l'idée qu'un couplage dynamique entre les dimensions globales et les dimensions plus locales de l'activité doit permettre une meilleure description et compréhension du processus entrepreneurial.

En effet, nous considérons l'activité entrepreneuriale comme un processus développemental, complexe et non-linéaire constitué d'intentions et d'actions entrepreneuriales interagissant entre elles. Cette conception interroge quant au rôle de chaque élément dans le processus entrepreneurial, mais également quant aux liens existants entre chaque élément à l'intérieur de ce processus. Nous questionnons donc le processus entrepreneurial, non-seulement en termes

de développement de l'activité en projet mais aussi en termes de développement des équipes-projet en situation de création de leur entreprise.

De manière plus opérationnelle, notre thèse porte sur l'activité entrepreneuriale d'élèves-ingénieurs porteurs d'un projet de création d'entreprise, et travaillant à la concrétisation de ce projet au cours de leur cursus. Nous analysons cette activité longue, évoluant rapidement, menée par des équipes de travail, avec des cas de reprise de projet par une nouvelle équipe, et impliquant divers enjeux de types institutionnels, pédagogiques, professionnels et personnels. Notre problématique est enfin intimement liée à la spécificité de notre terrain d'investigation et ne peut être envisagée en marge de celui-ci dans la mesure où il fournit le cadre, le cap et le rythme à ce projet entrepreneurial.

La problématique de cette thèse se décline en quatre niveaux :

- (i) D'abord, déterminer quels sont les contextes historico-culturels dans lesquels s'inscrivent l'activité entrepreneuriale en équipe-projet, et comment ces cadres interviennent sur l'activité.
- (ii) Ensuite, interroger les intentions entrepreneuriales des équipes, à la lumière des théories *de l'activité* et de l'action
- iii) Questionner aussi la place et le rôle des artefacts dans des activités de conception et de créativité des équipes-projets.
- (iv) Enfin, interroger les liens entre la trajectoire globale d'activité et les pratiques entrepreneuriales situées.

Nous abordons à présent de façon plus détaillée chacune de nos questions de recherche, en formulant les hypothèses associées : Le premier point de notre problématique est un questionnement autour des contextes historico-culturels de l'activité et des pratiques entrepreneuriales. Plus précisément, **quelle est la place de l'histoire, du cadre socio-organisationnel ainsi que du contexte institutionnel dans la genèse de l'activité entrepreneuriale des élèves-ingénieurs ? A quels enjeux les équipes sont-elles confrontées et comment l'activité s'inscrit-elle, se déploie et s'incarne-t-elle dans ces systèmes d'activité (en offrant ou en imposant des contextes de travail, des échéances, des regroupements, des mobilisations collectives, des outils, une coordination collective...)** ? Si la littérature fournit plusieurs retours d'expérience et témoignages sur la création d'entreprise, les éléments descriptifs des processus entrepreneuriaux restent néanmoins insuffisamment investigués.

Nous poserons donc comme hypothèse que le cadre institutionnel et plus généralement le *système d'activité* joue un rôle dans la genèse et le développement du projet entrepreneurial,

en fournissant un ensemble de ressources et de contraintes *pour le déroulement de l'activité*. Pour aborder ce point, nous réaliserons une première étude de l'activité entrepreneuriale consistant à renseigner la genèse du projet entrepreneurial, la formation de l'équipe entrepreneuriale et les principales étapes clés de cette activité. Nous chercherons également à déterminer les différents acteurs de cette activité et les modalités de coopération en vigueur au sein des équipes.

Pour aborder ces dimensions, Nous mettrons en place une analyse de type ethnographique permettant une immersion complète dans l'activité, avec pour indicateurs : le parcours de *formation des équipes et l'histoire de la création de projets, les marqueurs chronologiques du déroulement de l'activité (moments clés, déclencheurs de l'activité)*, les modalités de travail, *de coopération, l'organisation des équipes et le rôle de l'institution dans l'activité*. Nous reviendrons sur ces éléments méthodologiques dans la partie démarche.

Dans notre deuxième étude, nous interrogeons les processus entrepreneuriaux, au travers du concept d'intentionnalité collective défini par Engeström (2006). **Comment l'intentionnalité collective des équipes se manifeste-t-elle dans les activités entrepreneuriales ? Quel rôle joue-t-elle dans les trajectoires globales des équipes ?** Nous reconstituons dans cette étude les trajectoires d'activité de plusieurs équipes entrepreneuriales issues de la même formation entrepreneuriale, au travers d'études ethnographiques de l'activité. Nous posons comme hypothèse *que l'intentionnalité collective se manifeste dans les trajectoires entrepreneuriales*. Pour ce faire, nous proposerons de réaliser une étude du développement de l'intentionnalité collective des acteurs de ces projets, accessible à partir de l'analyse de l'activité. L'objectif de cette étude est de mettre en contraste différents parcours entrepreneuriaux, afin d'aboutir à des cartographies de trajectoires entrepreneuriales. Nous nous intéresserons notamment à la genèse et au développement des intentions collectives afin de déterminer leur place dans le processus entrepreneurial. Nos indicateurs de recherche seront les étapes de réalisation des projets, l'agentivité distribuée des lieux, les espaces et artefacts mobilisés en fonction des étapes du projet, ainsi que l'évolution des objets et objectifs de l'activité des équipes.

Notre troisième étude questionne le processus entrepreneurial à travers la dimension située de l'activité. Nous investiguons la place et la fonction des objets dans l'activité et les actions entrepreneuriales en équipes-projet. En prenant la suite des travaux sur le rôle des artefacts dans les activités de conception, de créativité et d'innovation, nous nous penchons sur

l'apport des artefacts dans l'activité entrepreneuriale. **Comment ces objets sont-ils mobilisés, et quelles vont être leurs fonctions précises dans l'activité ? A partir de quand deviennent-ils des instruments pour les acteurs et pour quoi et comment sont-ils mobilisés ?**

Nous posons comme hypothèse que les artefacts jouent un rôle et ont un statut particulier à *différentes étapes et pour différentes fonctions du développement de l'activité des équipes et du projet entrepreneurial*. Ces artefacts peuvent être fournis par l'organisation, et subir des ajustements des détournements par leur propriétaire, ou bien encore être élaborés, créés en cours d'action par les acteurs eux-mêmes, pour étayer différents aspects de leur activité. Il y aurait alors une double tâche concourante, qui peut dans certains se révéler concurrente : concevoir le projet entrepreneurial tout en élaborant aussi les outils et les supports pour soutenir ce projet.

Dans cette perspective, Nous réaliserons une étude située de l'activité entrepreneuriale en équipe en sélectionnant dans les trajectoires des moments identifiés comme « clés » et signifiants dans la réalisation du projet (séance de travail en groupe, revue de projet). A partir de ces moments, nous analysons les interactions médiatisées (acteur-artefact-acteur) ou non (acteur-acteur).

Afin d'identifier les processus d'appropriation et d'acceptation située des artefacts, nous sélectionnons comme indicateurs de recherche la fréquence d'utilisation des artefacts, leurs modalités d'utilisation dans l'espace, les modalités d'interaction, les besoins et problèmes formulés par les acteurs.

Dans la quatrième et dernière étude, nous mettons en lien les trois études précédentes afin d'interroger les rapports entre dimension globale et dimension locale de l'activité. Plus concrètement nous définissons les processus en jeu dans les couplages entre intentions et actions. **Quels sont les couplages possibles entre les trajectoires intentionnelles, les pratiques situées des équipes-projets et le cadre (institutionnel, sociotechnique) dans lequel ces activités s'inscrivent ? Comment se couplage entre la dimension globale et la dimension située participe au développement des trajectoires-objet ?**

Nous émettons *l'hypothèse explicative de l'existence d'un troisième sous-processus entrepreneurial qui serait une démarche réflexive de couplage entre intentions et actions, aboutissant à une autorégulation de l'activité*. Il existerait en effet des liens entre les

intentions entrepreneuriales globales et les fonctions instrumentales situées. Les intentions entrepreneuriales transparaissent dans l'aménagement des espaces et la création d'environnements capacitants (Falzon, 2013).

Ce sous-processus d'auto-régulation de l'activité permettrait la création de nouveaux objectifs, de nouvelles intentions entrepreneuriales et donc de nouveaux environnements capacitants, par boucles rétroactives. Le processus entrepreneurial se développerait donc par un processus d'autorégulation des actions en fonction des intentions. Cette autorégulation se manifesterait notamment par l'acceptation ou la non-acceptation située des environnements et outils. Pour déterminer les activités d'autorégulation, nous partons du plus général au plus particulier, tel un zoom sur l'activité. Nous chercherons à identifier comment des objectifs généraux et les plans d'action de l'équipe-projet, vont générer un certain nombre d'actions en situation, et comment le couplage de ces deux étapes va transparaître dans l'évolution des trajectoires-objet. Nous considérons que la construction progressive de l'objet d'innovation est un facteur de régulation au sein du projet. En d'autres termes, l'objet d'innovation jouerait un rôle central dans la construction des trajectoires entrepreneuriale et dans la construction des projets.

Les indicateurs de cette dernière étude seront les différentes transformations de l'objet d'innovation et les changements d'objectifs exprimés par les acteurs des projets, l'usage de termes régulateurs dans le discours et les productions écrites des acteurs.

La partie suivante sera consacrée à la présentation du protocole de recherche mis en place pour l'analyse de l'activité entrepreneuriale en équipes-projet.

Partie 3 : Méthodologie pour une analyse systémique et située de l'activité entrepreneuriale en équipe

Dans cette partie nous présentons la démarche empirique inspirée par notre problématique de recherche, autour du rôle des artefacts dans les activités entrepreneuriales innovantes, en équipes coopératives. Le cadre méthodologique dont il sera question a été construit en fonction de nos questions de recherches, des fondements théoriques de la thèse et des caractéristiques de notre terrain. Nous présenterons les axes méthodologiques retenus, mis en œuvre et articulés ensembles pour l'analyse de l'activité entrepreneuriale en équipe.

Dans un premier temps, il sera question des objectifs de la recherche et ses orientations. Nous présentons ensuite le terrain qui a accueilli cette recherche et les participants impliqués dans cette recherche. Puis nous présenterons les outils méthodologies et analytiques construits et mis en place en situation.

Chapitre 9 : Nature et objectifs de recherche

Cette thèse étant profondément ancrée dans les théories de l'activité et de l'action située, nous nous attachons à l'analyse du réel de l'activité, et l'expérience vécue de ses acteurs. Notre démarche empirique s'est construite en fonction de notre terrain d'investigation. Il s'agit d'un va-et-vient constant entre théorie, méthodologie et terrain, afin de les ajuster les uns aux autres. Comme le soutenait Wisner (1995, p.4), ce bricolage qui précède la formalisation, constitue tout l'art de l'exercice des recherches qualitatives de terrain. Dans ce premier chapitre il sera question de la nature et des objectifs de la recherche menée dans cette thèse.

9.1 Objectifs de recherche et indicateurs

Notre recherche est guidée par deux objectifs principaux : un objectif de description et de compréhension de l'activité entrepreneuriale en équipe. Cet objectif a conduit à la mise en place d'une méthode exploratoire du terrain, afin d'affiner nos hypothèses, suivie d'une phase descriptive et compréhensive des contextes et des étapes constituant le processus entrepreneurial en équipe. Le deuxième objectif est l'analyse de l'activité, dans sa dimension développementale, systémique, et située. Pour chaque objectif de recherche, nous présentons les indicateurs retenus pour l'approche du terrain.

9.1.1 Objectifs descriptif et compréhensif

Par cet objectif, nous entreprendrons une immersion dans le terrain afin d'en déterminer les caractéristiques empiriques. Cette phase vise à déterminer : les contextes de l'activité, les grandes étapes de l'activité, les différents acteurs impliqués dans cette activité et la nature des interactions entre les acteurs. Plus précisément, nous recherchons dans cette phase :

- Des éléments sur le déroulement chronologique de l'activité entrepreneuriale ;
- des éléments sur les contextes sociaux et matériels de la réalisation de cette activité ;
- Des *moments clés de l'activité*, c'est-à-dire des moments identifiés des phases importantes de l'activité, par une triangulation des points de vue (acteurs, chercheur, analyse conjointe).

- Des moments d'activité collective : il s'agira d'identifier les différentes configurations de l'activité collective, la nature des interactions (coopératives, co-opétitives,...)

Les pratiques et usages au sein des environnements de travail mobilisés par les entrepreneurs.

La description de l'activité entrepreneuriale collective est indispensable pour arriver à une compréhension du processus entrepreneurial.

9.1.2 Objectif analytique

Par ce deuxième objectif nous cherchons à rendre compte du processus de développement de l'activité entrepreneuriale au sein des équipes. Nous considérons que chaque équipe est un cas singulier, et qu'aucune situation n'est généralisable. Nous chercherons donc pour chaque équipe entrepreneuriale à déterminer la place des outils dans l'activité et les modalités de leur acceptation/appropriation et mobilisation dans l'entrepreneuriat collaboratif.

La démarche analytique s'attache à rendre compte du réel de l'activité, de l'articulation des différentes configurations de l'activité dans la construction des projets, des modalités de l'activité collective, ainsi que des facteurs de l'acceptation ou non-acceptation des dispositifs de travail.

Chapitre 10 : Construction du terrain de recherche

L'objectif de cette recherche est une exploration de l'activité entrepreneuriale collaborative telle qu'elle se réalise en situation réelle. Pour ce faire, le premier enjeu pour notre méthodologie était d'entrer en contact avec des personnes impliquées dans cette activité. Nous présentons la démarche d'approche du terrain, puis nous introduisons les différentes équipes ayant participé à la recherche.

10.1 Approche du terrain et recherche de participants

1) Notre première démarche a été de rechercher des équipes entrepreneuriales en début de processus de création d'entreprise. Pour ce faire, nous sommes entrés en contact avec les responsables de la Classe Entrepreneuriale Innovation Design, présentée dans la Partie 1 de la thèse. Notre projet de recherche a connu un bel accueil auprès de l'équipe pédagogique qui nous a donné accès aux rendez-vous officiels de la filière (cours, Revues de Projet, Revues Internes de Conception,...).

Lors des premières réunions auxquelles nous avons assistées au cours de l'année 1 et de l'année 2 de recueil de donnée, l'occasion nous a été donnée de présenter notre projet de recherche à l'ensemble des élèves-ingénieurs de la CEID. Dans nos deux interventions orales, Nous avons présenté les tenants et les aboutissants de la recherche et exposé le principe général des recherches qualitatives de terrain (en contraste aux recherches en laboratoire plus familières au domaine de l'ingénierie). Nous avons ensuite sollicité la participation des équipes présentes à la recherche. Une charte de confidentialité mentionnant l'engagement individuel a été remise à l'ensemble des équipes à la fin de notre intervention (voir annexe). Cette fiche mentionnait notamment la durée de la recherche, ses exigences en termes d'observations en temps réel et l'enregistrement vidéo et/ou audio de l'activité. La charte de confidentialité mentionne également les conditions relatives à l'utilisation des données recueillies et les clauses de confidentialité. Chaque élève-ingénieur était libre d'indiquer sur la fiche s'il souhaitait participer à la recherche avec son équipe ou non. Sur les 24 fiches

distribuées la première année, nous avons obtenu 24 accords de principe, suivis ensuite de désistements, pour des causes de disponibilité pour les rendez-vous (entretiens semi-directifs, entretiens d'auto-confrontation). Sur les 30 fiches distribuées au cours de la deuxième année de recueil de données, nous avons obtenu 28 accords de principe, suivis à nouveau de désistements en cours de parcours, comme au cours de l'année 1. Ces désistements ne nous ont pas pour autant contraints à l'abandon du suivi de toutes les équipes concernées, mais ils ont occasionné des adaptations de notre protocole méthodologique. Sur les 11 équipes entrepreneuriales initiales, le recueil de données a dû être définitivement interrompu après quelques mois pour 2 équipes suite au désengagement d'une majorité de membres. Les données recueillies dans un premier temps n'ont donc pu être analysées. L'une des caractéristiques majeures de notre terrain – qui participe d'ailleurs à sa complexité – est l'aspect collectif de l'activité entrepreneuriale. En effet les projets de la CEID appartiennent à l'équipe entière. Chaque membre en possède la propriété intellectuelle et financière le besoin d'obtenir au moins l'engagement de principe et l'autorisation signée de tous les membres des équipes. Cette participation collective au protocole de recherche a donc été le premier critère de sélection des équipes.

2) Dans un deuxième temps, sur la base de l'engagement des équipes, nous avons planifié avec chacune d'entre elles une première rencontre sous forme d'un premier entretien de recherche, afin de nous permettre de connaître les spécificités de chacun, et d'ajuster notre démarche empirique. Le contact des membres des équipes nous a été remis par les responsables de la CEID, de même que l'emploi du temps de la CEID. Ce premier entretien nous a permis de prendre connaissance des emplois du temps de chaque membre des équipes, de prendre connaissance de leurs rendez-vous à court terme, et de programmer nos premières observations. Ce fut l'occasion de nous rendre compte des contraintes de l'analyse de cette activité : d'une part, les élèves-ingénieurs, de par l'emploi du temps chargé des élèves-ingénieurs partagé entre des cours (en moyenne 7 heures de cours quotidiennement, en semaine), l'engagement associatif qui est très généralisé dans les Grandes Ecoles, et le retour en famille les weekends qui concerne la plupart des élèves-ingénieurs issus d'autres départements et régions françaises. A toutes ces contraintes se rajoutait la diversité des emplois du temps de chaque élève-ingénieurs mobilisant leur temps à des activités différentes, et se retrouvant très peu en équipe complète pour travailler sur leur projet entrepreneurial.

L'identification de ces caractéristiques et contraintes des participants nous a permis d'ajuster notre approche du terrain. Nous avons opté pour un protocole souple et se construisant chemin faisant, à l'image de l'activité observée, caractérisée par la souplesse de l'organisation et la flexibilité des acteurs. Notre protocole de recherche se veut au plus près de la réalité des acteurs, de leurs défis et empêchement, et pour cela, nous n'avons pas souhaité contraindre leur activité, ou leur demander une adaptation de leur emploi du temps pour entrer dans les cadres de la recherche. Nous avons mis en place un suivi de l'activité calé, dans la mesure du possible sur la durée des projets. La durée totale du recueil de données a été de 2 ans et 4 mois, de février 2014 et juin 2016.

3) La troisième étape de construction de notre terrain a été réalisée après trois mois d'observation de l'activité. Nous avons identifié les lieux physiques du déroulement de l'activité qui nous serviront de fenêtre d'observation de l'activité, pour une démarche plus systématique et instrumentée de recueil de donnée. Les différents lieux retenus sont : le LearningLab qui accueille en son sein diverses activités de la CEID (cours, réunions de travail, Revues de projet, Revues internes de conception, et séminaires), une salle de cours de l'école d'ingénieur dédiée spécifiquement aux Revues Internes de conception de par sa configuration en îlots, et les salles de TD de l'école, servant ponctuellement de lieu de rencontre aux équipes.

Cette démarche d'approche du terrain nous a permis l'identification d'un certain nombre de caractéristiques et de contraintes de notre terrain, et le besoin d'obtenir un engagement total des équipes. Loin de constituer une entrave à la recherche, l'engagement total des équipes nous a permis de collaborer avec des participants engagés dans la recherche et désireux de mieux comprendre les processus dans lesquels ils étaient eux-mêmes engagés.

10.2 Déroulement des deux années de recueil de données

La première année de recueil de données a permis d'entrer en contact avec les acteurs concernés par la recherche (élèves-ingénieurs, enseignants), et de recruter des participants prêts à s'engager dans une collaboration à long terme. Pour cette première phase, notre méthodologie était exploratoire et s'est construite et affinée au fur et à mesure de la

découverte du terrain. Nous avons mis en place le protocole exploratoire ci-dessous, s'étalant sur une durée de 6 mois (Nous reviendrons plus en détail sur chacune de ces méthodes dans les parties idoines) :

Suivi hebdomadaire de l'activité ponctué par l'observation de la séance de travail en présentiel et d'un auto-relevé de l'activité collaborative par l'équipe.

Recueil vidéo de l'activité pendant les revues de projet se déroulant 1 fois par mois.

Entretiens collectifs exploratoires réalisés avec toutes les équipes.

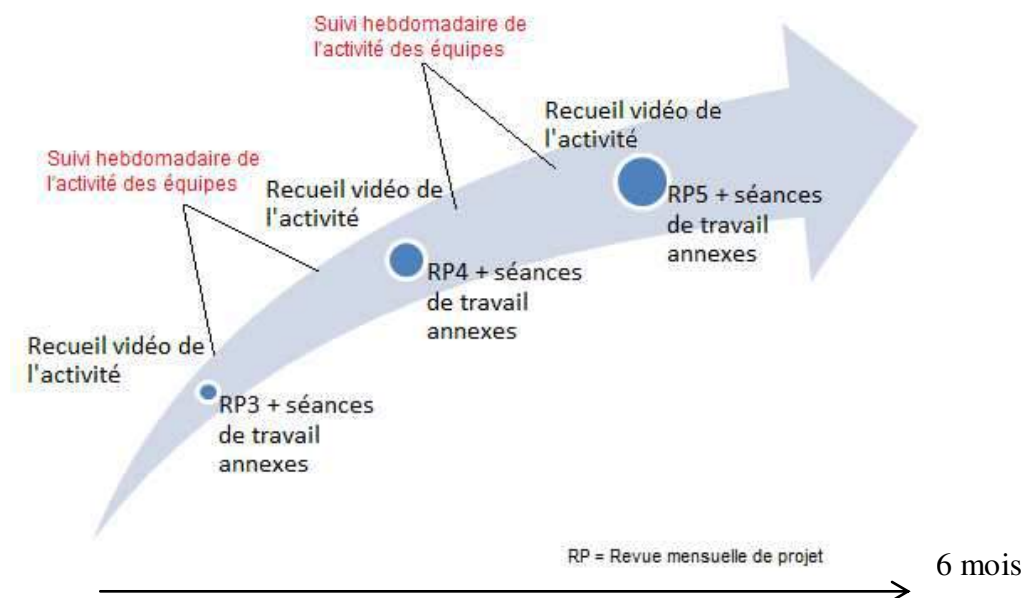


Figure 15 : Protocole – Phase exploratoire

La deuxième année d'analyse de l'activité s'est étalée sur 9 mois, de septembre 2014 à mai 2015. Le protocole de recueil de données adopté est le suivant :

- Suivi systématique et longitudinal des activités réalisées par les équipes afin de conserver la temporalité des actions et événements.
- Observation en situation des séances de travail et revues de projet
- Réalisation de trois entretiens avec les équipes : un entretien de présentation de projet, un entretien de mi-parcours et un entretien final.
- Recueil vidéo des revues de projet (RP) et des séances de travail annexes à la revue de projet.

10.3 Les participants et leurs projets entrepreneuriaux

La CEID recrute ses élèves-ingénieurs à partir de la deuxième année d'École et propose un accompagnement de projet jusqu'en troisième année. Au terme de leur troisième année, les élèves de la CEID ont la possibilité de concrétiser leur projet pendant leur stage de fin de cursus. Ils se voient donc confrontés à des questions plus pratiques de la création d'entreprise, telles que le statut juridique, la relation client, la rentabilité de l'entreprise... Il est également possible pour eux de réaliser leur stage de fin d'étude en entreprise et ensuite monter leur entreprise de façon indépendante en dehors de leur cursus. La CEID offrait donc des opportunités d'observation privilégiée de la genèse du processus entrepreneurial.

Cette recherche a été possible grâce à la participation de 5 équipes de CEID de la promotion 2013-2014, de 6 équipes de la promotion 2014-2015, et des membres de 3 équipes au cours de l'année 2015-2016. Ces équipes sont constituées d'élèves entre 20 et 23 ans, en deuxième et troisième année d'école d'ingénieur, faisant partie de la CEID. L'objectif était de sélectionner des projets entrepreneuriaux dès les premiers stades de leur création. Les tableaux 2, 3 et 4 présentent les différentes équipes que nous avons suivies sur les deux années du recueil de données.

Nom du projet	Description du projet	Nombre de participants
Startup-Recrutement	Ce projet propose une solution innovante de recrutement, par la mise en lien entre chercheurs d'emploi issus des Grandes Ecoles et de PME voulant recruter.	2 élèves-ingénieurs souhaitant s'associer à la tête d'une entreprise.
Startup-Etui	Projet de conception et de commercialisation d'un étui étanche et ignifuge pour la conservation de documents papiers. L'étui sera notamment résistant au feu et imperméable.	5 élèves-ingénieurs, dont un chef-coordonateur de l'équipe
Startup-Véhicule-Innov	Projet de conception et de commercialisation de véhicules électriques innovants. Ces véhicules sont destinés a priori à la location courte-durée dans des aéroports, stations de loisirs, etc. Il s'agit d'un projet débuté deux ans auparavant par d'autres élèves-ingénieurs de la CEID	5 élèves ingénieurs
Startup-Fauteuil-Innov	Projet de conception et de commercialisation d'un fauteuil roulant au design innovant. Débuté depuis 3 ans en partenariat avec un industriel spécialisé.	7 élèves-ingénieurs
Startup-Archi	Ce projet propose une solution pour faciliter la collaboration, la réactivité et le transfert de données entre acteurs du monde informatique. Il s'agit d'une interface de co-travail sous forme de plateforme cloud.	5 élèves-ingénieurs

Tableau 2 : Participants année 1

Nom du projet	Description du projet	Nombre de participants
Startup Appli	Projet de conception et de commercialisation d'une application smartphone dont le principe de fonctionnement associe le partage de photo et de vidéo, les défis en ligne, et le jeu vidéo.	4 élèves-ingénieurs souhaitant s'associer à la tête d'une entreprise.
Startup-Etui	Continuité du projet Startup-Etui 1	2 élèves-ingénieurs
Startup-Véhicule-Innov	Reprise du projet Startup-Véhicule-Innov 1 par une nouvelle équipe	9 élèves ingénieurs
Startup-Fauteuil-Innov	Reprise du projet Startup-Fauteuil-Innov par une nouvelle équipe	8 élèves-ingénieurs
Projet-Tuto	Projet de conception d'un site internet proposant des tutoriels sur des sujets variés.	2 élèves-ingénieurs
Projet-Réalité augmentée	Projet de conception et de commercialisation d'un logiciel pour lunettes à réalité augmentée, pour réaliser du tourisme urbain.	5 élèves-ingénieurs

Tableau 3 : Participants année 2

Nom du projet	Description du projet	Nombre de participants
Startup-Recrutement	Ce projet propose une solution innovante de recrutement, par une mise en lien entre chercheurs d'emploi issu des Grandes Ecoles et de PME voulant recruter.	2 élèves-ingénieurs souhaitant s'associer à la tête d'une entreprise.
Startup-Véhicule-Innov	Projet de conception et de commercialisation de véhicules électriques innovants. Ces véhicules sont destinés <i>a priori</i> à la location courte dans des aéroports, station de loisirs... Il s'agit d'un projet débuté deux ans auparavant par d'autres élèves-ingénieurs de la CEID	5 élèves ingénieurs
Startup-Fauteuil-Innov	Projet de conception et de commercialisation d'un fauteuil roulant au design innovant. Débuté depuis 3 ans en partenariat avec un industriel spécialisé.	2 élèves-ingénieurs

Tableau 4: Participants année 3

Ces trois tableaux regroupent un total de 54 participants à la recherche. La participation de chacun a été très variable en fonction des contraintes des emplois du temps et des contraintes personnelles.

10.4 Gestion de la confidentialité des projets entrepreneuriaux

Chaque équipe entrepreneuriale détient la propriété intellectuelle du produit innovant qu'elle cherche à faire valoir. Il y a donc un réel intérêt à garder secret les processus de conception associés à l'innovation. Mais ce sont justement ces processus de conception, allant de la recherche d'idée à la conception effective de l'objet d'innovation, qui intéressent dans cette thèse. L'enjeu était donc d'atteindre nos objectifs de recherche tout en respectant la confidentialité des projets.

Si les participants ont tous signé leur accord pour l'exploitation des données dans un cadre universitaire et scientifique, il n'en demeure pas moins que l'utilisation de ces données

nécessite une certaine vigilance. En effet, contrairement à d'autres activités de travail, au sein des startups innovantes, ce sont non-seulement de nouveaux produits qui sont créés, mais également les procédés de leur création. Jusqu'à quel niveau de détail la recherche peut-elle rendre compte de processus qui sont la propriété intellectuelle d'équipes de travail, et dont ces dernières n'ont pas forcément conscience ?

Dans le cadre de cette thèse, la rédaction des résultats de la recherche et des analyses respectent notre engagement à la confidentialité des idées et du contenu scientifique des projets entrepreneuriaux suivis. Nous avons trouvé un compromis en faisant valider à chaque équipe les processus décrits dans l'analyse de nos résultats de thèse, et en leur demandant spécifiquement l'autorisation de communiquer sur ces processus dans des instances académiques. Ainsi nous nous protégeons de toute problématique liée au dépôt de brevet ou à la propriété intellectuelle. Suite à cette démarche de présentation de nos résultats certaines équipes ont eu l'occasion d'exprimer leurs réserves sur la publication de certaines informations relatives à leur projet, ce que nous avons respecté. Chaque participant détient en effet la propriété intellectuelle du projet et de l'ensemble des idées produites collectivement.

La relation "enquêteur-enquêté" dans la recherche qualitative

La recherche ethnographique cherche à recueillir ses données dans les contextes les plus naturels et authentiques possibles (Vacherrand-Revel, 2015) Le chercheur est en immersion dans le terrain et entre en étroite relation avec les acteurs qui ne sont plus de simples enquêtés mais de véritables participants à la recherche, puisqu'ils vont contribuer à la production des données de recherche. La proximité avec le terrain et les liens affectifs qui peuvent éventuellement se tisser avec les participants peuvent, à certains égards, remettre en question la neutralité de la recherche.

Cependant, cette proximité que nous avons entretenue avec les participants à cette recherche constitue une richesse d'un point de vue anthropologique. Elle nous a permis la confrontation avec la réalité du terrain, et une meilleure compréhension des acteurs et leurs problématiques personnelles. Lors de nos observations de séances de travail, de nos entretiens et conversations avec les élèves-ingénieurs, ou tout autre recueil de données, nous ne perdons pas de vue que nous avons à faire à de l'humain et non des processus désincarnés.

En conclusion à ce deuxième chapitre, notre méthodologie s'inscrit dans une démarche ethnographique de recueil de données. Notre protocole s'est construit au fur et à mesure de notre immersion dans le terrain. Nous considérons les acteurs comme participants à part entière à ce travail, comme nous l'aborderons dans le chapitre suivants. Nous pourrions résumer notre démarche de recherche par cette citation d'Emmanuel Kant : « Agis de telle sorte que tu traites l'humanité aussi bien dans ta personne que dans la personne de tout autre toujours en même temps comme une fin, et jamais simplement comme un moyen ».

Chapitre 11 : Protocole d'analyse pour les activités entrepreneuriales en équipes

Les activités entrepreneuriales font encore très peu l'objet de recherches qualitatives en sciences humaines. Nous proposons un cadre analytique qualitatif et composite pour appréhender les activités entrepreneuriales dans leur dimension développementale. Nous présentons dans cette rubrique l'ancrage analytique de cette thèse en trois sections différentes : les principes théoriques d'un protocole analytique basé sur l'articulation entre dimensions globales et locales, la construction du répertoire analytique, et la description des méthodes mises en place.

11.1 Principes théoriques d'une analyse conjointe des dimensions développementales et situées de l'activité

Notre cadre analytique s'appuie sur les théories de l'activité (Vygotski, 1997, Léontiev, 1975), et les théories de l'action située (Suchman, 1987, Lave, 1988). Nous associons ces théories pour une compréhension à la fois des processus développementaux et des processus situés de l'activité. Nous considérons en effet que le développement de l'activité dépend des actions posées par les acteurs en situation, et de même, que ces actions sont guidées par des objectifs globaux.

Nous accordons une grande importance à la validité écologique (Salembier, 1997) des processus, propre à la recherche en anthropologie cognitive et en ergonomie. Nous ne cherchons pas à décrire des processus construits artificiellement ou en contexte expérimentale (par exemple en laboratoire), qui présentent de nombreuses limites en termes d'application au contexte réel (Hutchins, 1995). Nous considérons que l'étude de toute activité doit partir des contextes réels et naturels de leur mise en place. Pour atteindre les objectifs de description et de compréhension de l'activité, nous mobilisons une approche méthodologique qualitative et longitudinale pour l'analyse des contextes historico-culturels de l'activité entrepreneuriale, et pour l'analyse des systèmes d'activité.

Nous cherchons dans ce premier objectif, à cerner la dimension globale et développementale de réalisation de l'activité entrepreneuriale. Pour atteindre notre deuxième objectif qui est la description des pratiques situées, nous adoptons une démarche ethnographique (Vacherand-Revel, 2015) pour l'observation et l'analyse des traces de l'activité. Dans le troisième objectif, qui est celui d'une compréhension des processus de construction collective, nous mobilisons une approche ethnométhodologique pour l'analyse des interactions verbales et non-verbales, les actions réciproques et communes entre les acteurs (Vacherand-Revel, 2007 ; Quéré, 1989 ; Garfinkel, 2007, Suchman, 1987). Enfin, nous procédons à une analyse des trajectoires d'usage des artefacts dans l'activité selon les dimensions du processus d'acceptation (Bobillier-Chaumon 2015).

11.2 Répertoire analytique pour les activités entrepreneuriales en équipe

11.2.1 Le point de vue extrinsèque sur l'activité entrepreneuriale

Le point de vue extrinsèque est le point de vue extérieur, celui du chercheur, de l'observateur, qui va recueillir notamment par l'observation, des informations sur le déroulement de l'activité. Fréquemment adopté dans la recherche qualitative, le point de vue intrinsèque ouvre une « fenêtre » sur l'activité. Varéla (1996) parlera de point de vue à la « 3^e personne ».

Ce point de vue est pertinent pour cerner les processus développementaux qui se déroulent sur de longues périodes temporelles, ce qui peut compliquer la perception d'une cohérence globale. Ainsi, le chercheur devient le grand témoin de l'activité en train de se faire puis de l'activité réalisée. Il s'agit en premier lieu d'un point de vue naïf, exploratoire. Le chercheur doit prendre du recul sur ce qu'il sait déjà de l'activité, ou ce qu'il croit savoir, afin d'apporter un regard neuf sur l'activité. Il ne s'agit pas à priori de valider des hypothèses ou idées pré-conçues, mais plutôt de faire émerger des questions et des problématiques.

Le point de vue à la « 3^e personne » est aussi analytique. Il permet de cerner des processus plus larges, de mettre en lien des éléments qui échapperaient à un point de vue intrinsèque à l'activité. Nous accédons à ce point de vue au travers d'observations ouvertes, participantes

ou non, au travers de l'enregistrement audio et vidéo de l'activité, et au travers du recueil des traces de l'activité (résultats matériels produits au cours de l'activité).

11.2.2 Le point de vue intrinsèque sur l'activité entrepreneuriale

Le point de vue intrinsèque est le point de vue de l'acteur et auteur de l'activité. Il s'agit de données subjectives, auxquelles nous accordons une place importante dans notre méthodologie, puisqu'elle nous permet d'accéder au sens de la situation. Nous considérons en effet que les acteurs participent activement à la production du sens de leur activité. La dimension symbolique est à l'origine des mondes sociaux (Star et Griesemer, 1989) et des « micro-mondes » (Varela, 1996). L'accès à ces mondes sociaux est dépendant de l'accès à l'expérience subjective des acteurs, à leurs représentations, leurs interprétations et leurs modes d'expression. Ces différents éléments relèvent d'une démarche cognitive, réflexive de l'individu vis-à-vis de la situation qu'il est en train de vivre ou qu'il vient de vivre. L'importance de la situation et de l'action située (Suchman, 1987) dans la construction de sens, donne à l'acteur le statut d'informateur de la recherche. Il participe au travers de l'expérience vécue à rendre saillant certains aspects de son vécu, plus que d'autres.

Dans un souci de validation scientifique, le point de vue à la 1^{ère} personne mérite d'être analysé en lien avec le point de vue intrinsèque. L'objectif n'est pas ici d'obtenir deux points de vues différents dans l'objectif de les comparer mais plutôt dans l'objectif de situer au croisement des points de vues, pour une meilleure compréhension de l'activité.

11.2.3 Regards croisés sur l'activité entrepreneuriale

Dans cette thèse, nous recherchons un équilibre entre les points de vue intrinsèques et extrinsèques, entre dimension développementale et dimension située. Afin d'obtenir une analyse croisée, nous optons pour une triangulation méthodologique dans l'objectif de mettre à jour des éléments inatteignables d'un seul point de vue. La triangulation remplit plusieurs rôles : i) elle apporte « une plus grande validité, cohérence, profondeur aux résultats » (Haas & Kalampalikis, 2010) ; ii) elle fournit plusieurs lectures de l'activité, différente mais

convergentes ; iii) elle permet de corriger ou minimiser les erreurs d'interprétation des résultats.

De façon concrète, la triangulation méthodologique a consisté sur notre terrain à mobiliser différentes méthodes de recueil de donnée et à recueillir nos données selon différents points de vue (extrinsèque, intrinsèque). La figure ci-dessous décrit les différentes méthodes mobilisées :

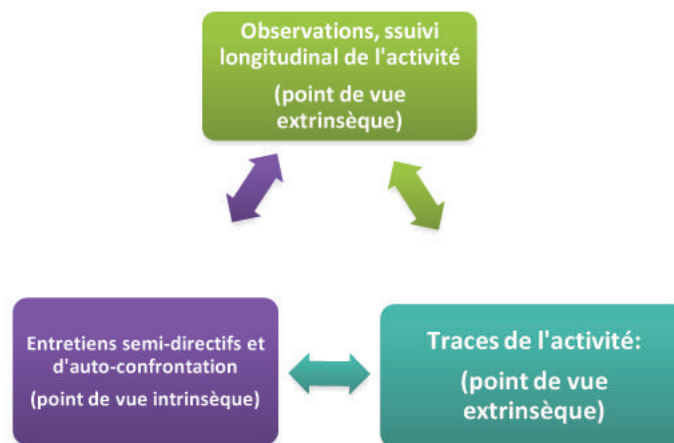


Figure 16 : Protocole de recueil des données

Ce protocole de recueil de données a été mis en place à la fois pour une triangulation simple que pour une triangulation complexe de notre corpus (Sardan, 1995). Dans le cas de la triangulation simple ce protocole a été appliqué à l'ensemble des équipes participantes, l'objectif étant d'obtenir des données de différentes sources. Le croisement de ces différentes données met en évidence des régularités et des différences dans le développement entrepreneurial, et permet une description enrichie et généralisable de l'activité.

Nous avons également opté pour une triangulation complexe (Sardan, 1995) du recueil de données. La triangulation complexe consiste, dans le choix des participants-informateurs, à croiser les profils, non pas de façon aléatoire ou pour obtenir une cohérence globale des résultats, mais plutôt pour les mettre en tension. La triangulation complexe ne permet pas un lissage des résultats mais a pour objectif de révéler sur un même objet d'étude, ici le processus entrepreneurial, les différences significatives qui peuvent impacter son développement et sa compréhension. Cette méthode a permis de porter un regard croisé sur l'activité entrepreneuriale en équipe-projet, en analysant de façon conjointe et contrastée les trajectoires de différentes équipes.

3 critères de sélection ont été mobilisés pour la triangulation du choix des équipes :

- La constitution des équipes : les équipes retenues ne présentent pas un même nombre de co-équipiers et n'ont pas la même organisation
- L'état d'avancement des projets : les équipes retenues ont des projets à différents stades d'avancement, certains projets se situant en phases plus critiques que d'autres.
- L'initiative des projets : certains participants sont à l'initiative de l'idée originale ayant permis la naissance du projet, tandis que d'autres équipes ont repris un projet existant, entamé par une équipe précédente.

Ces trois critères de départ ont ensuite été enrichis par des problématiques émergent du terrain, dont nous n'avions, au préalable, pas connaissance. Ces problématiques ont accentué la triangulation par des données très contrastées et uniques pour chaque équipe.

Si la triangulation simple inclus l'ensemble des équipes suivies et présentées précédemment, la triangulation complexe ne concerne qu'une sélection d'équipes que nous présentons ci-dessous :

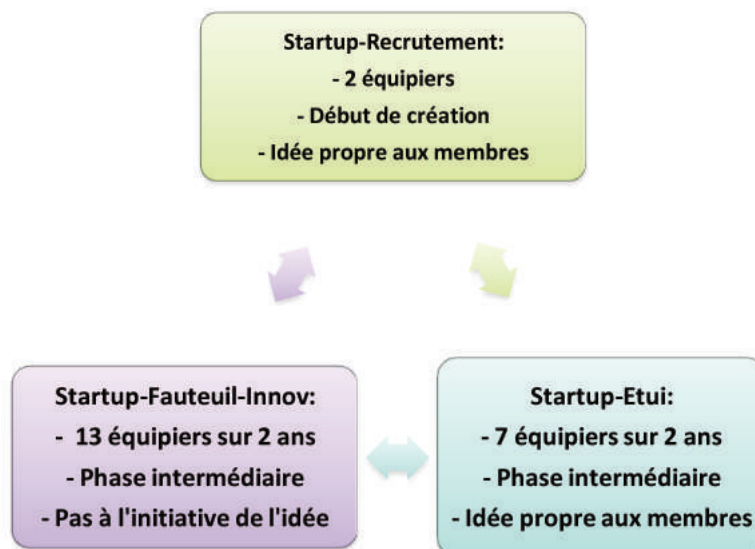


Figure 17 : Triangulation complexe

La restitution de cette triangulation complexe s'est faite par étude de cas, chaque équipe constituant un cas. L'étude de cas est une méthode de formalisation permettant l'analyse conjointe des différentes données de recherche recueillies pour un même terrain. Il s'agit d'une démarche idiographique c'est-à-dire qui vise à comprendre les significations plutôt que

formuler des lois causales. Dans une étude de cas, on prend en compte à la fois les éléments internes de l'activité mais aussi les éléments, externes, c'est-à-dire le contexte socio-culturel et l'environnement matériel. Leplat (2002) expliquait : « *L'étude de cas n'est donc pas seulement une analyse interne de celui-ci, mais aussi l'analyse des relations de celui-ci avec son contexte et avec son évolution dans le temps* ». L'objectif pour chaque étude de cas est de rendre compte du processus entrepreneurial en équipe dans sa spécificité, son originalité, son exhaustivité, mais aussi sa complexité.

11.3 Description des méthodes de recueil et d'analyse des données

Nous présentons dans cette partie les différents moyens méthodologiques mobilisés dans la collecte et l'analyse des données de recherche. La plupart de ces méthodes ont été construites in-situ en fonction des contraintes de notre terrain. Nous décrivons dans le tableau ci-dessous 6 méthodes de recueil de données et les outils de traitement de donnée mobilisés pour chacun :

Méthodes de recueil de données et spécificités du recueil (durée, volume)	Méthodes d'analyses	Activités, données, processus appréhendés
Carnet de bord/Notes de recherche : Suivi longitudinal de l'activité (sur 14 mois)	Analyse de trajectoire développementale	Formalisation des trajectoires Description chronologie de l'activité
Observations non instrumentée de l'activité par grilles d'observation/grilles d'auto-suivi (sur 14 mois)	Analyse de trajectoire développementale Analyse du contexte	Formalisation des trajectoires Description chronologie de l'activité
Observations instrumentées de l'activité par enregistrement vidéo et audio : Caméras, dictaphones (86H)	Analyse des interactions verbales et non-verbales	Retranscription Grilles d'analyse des interactions verbale / Non-verbal
Entretiens d'auto-confrontation sur extraits vidéo (7 entretiens de 30min)	Retranscription, analyse du corpus	Caractérisation des équipes Analyse de l'action et de l'acceptation située.
Entretiens collectifs avec guides d'entretien (25 entretiens, durée moyenne de 40min)	Retranscription Traitement du corpus textuel avec le logiciel QDA Miner	Analyse thématique par grande étape du projet Caractérisation des équipes Analyse de l'action et de l'acceptation située
Recueil des traces de l'activité : Mails, rapports d'avancements, diapositives de présentation de projet, documents de travail (sur 14 mois)	Description de la construction de l'usage et du développement des traces	Analyse de trajectoire développementale Analyse des processus situés

Tableau 5 : Récapitulatif du protocole de recueil de donnée

Chaque méthode est présentée et argumentée dans les sections suivantes.

11.3.1 Suivi longitudinal de l'activité : une démarche anthropologique

Notre recueil de données se base sur une approche ethnographique de l'activité (Dodier & Baszanger, 1997 ; Garfinkel, 2007, Vacherand-Revel, 2015). L'immersion du chercheur dans l'activité constitue pour nous un pré-requis à l'analyse de cette activité. Nous avons mis en

place un protocole de suivi de l'activité basé sur une proximité avec les participants à l'étude, permettant premièrement d'établir un climat de confiance, permettant au chercheur d'avoir avec les participants des échanges informels prolongés. Les discussions informelles constituent pour nous un lieu privilégié de recueil de données, car le chercheur peut tisser avec les participants des relations étroites le libérant ainsi de la distance creusée éventuellement par son statut de chercheur. Nous soutenons que la validité de nos données trouve son essence même dans cette relation de confiance entre chercheurs et participants qui deviennent alors de réels partenaires ou collaborateurs au sein de la recherche. Le chercheur possède dans cette approche deux perspectives sur l'activité :

Une perspective interne puisqu'il devient participant à l'activité elle-même, étant régulièrement sollicité par les acteurs-entrepreneurs de façon informelle. Il est amené à participer à des activités entrepreneuriales en même temps que les équipes. Les participants à la recherche demandent au chercheur son point de vue sur leur projet et n'hésitent pas à lui proposer de tester leurs solutions.

Le chercheur conserve son statut de « chercheur », puisqu'il garde un point de vue extérieur sur l'activité qu'il peut sans cesse interroger, et mettre en tension avec le point de vue des acteurs.

Le suivi longitudinal de l'activité des équipes entrepreneuriales a été la récupération de l'emploi du temps établi par la Classe Entrepreneuriale innovation Design. Croisé avec l'emploi du temps de la formation d'ingénieur généraliste propre à l'année d'étude de chaque participant, nous avons pu aisément identifier les moments consacrés au travail sur le projet. Cette démarche a rapidement mis en évidence la concentration de ces activités sur une moyenne d'un jour par semaine – le mardi. Un suivi hebdomadaire a donc été mis en place, consistant à rencontrer les équipes et à discuter de façon informelle avec eux sur les activités réalisées au cours de la semaine précédente et également sur les activités à venir.

La proximité avec les participants à cette étude a permis d'établir un suivi hebdomadaire de l'activité des équipes. Le suivi se faisait par des rencontres informelles donnant l'occasion au chercheur de se renseigner de façon non invasive sur l'activité des participants dont l'emploi du temps chargé ne permettait pas de réaliser des entretiens longs ou réguliers. Ainsi, les équipes avaient très peu de temps à nous accorder, mais également très peu de temps à accorder à leur projet en dehors des heures de travail allouées à cette cause par l'institution.

Un dispositif de grille d'auto-suivi a été mis en place afin d'avoir une meilleure visibilité sur l'activité des équipes. Le principe des grilles d'auto-suivi était un pointage des séances collaboratives de travail en présentiel par les membres des équipes. Un résultat principal de la mise en place de ce dispositif est la difficulté, pour l'ensemble des équipes, à déterminer leurs activités collaboratives en présentiel. La grande majorité du travail étant fait à distance et parallèlement à d'autres activités, le recueil d'informations au travers des grilles d'auto-relevé de l'activité fut donc peu exhaustif (voir Annexes).

Ces grilles ont néanmoins permis d'identifier les regroupements réalisés par les équipes-projets. Les membres des équipes devaient y inscrire les rassemblements effectués, avec des informations telles que le lieu la date, l'ordre du jour de la réunion, le type de production réalisée pendant la réunion, les problèmes rencontrés... Ces grilles permettaient également de se rendre compte de la fréquence des rassemblements en présentiel, et de la valeur collaborative attribuée par les équipes à leurs séances de travail.

Date	Type de réunion	Ordre du jour de la réunion	Type de production	Lieu de rassemblement	Nombre de présents	Nbre d'heures de travail	Outils techniq
07/01/2014	Séance de travail en groupe / Entraînement à la présentation du projet / Visite d'un fournisseur...	Avancer sur la conception du produit / Faire le point sur l'évolution du projet / Répartir les tâches...	Production numérique, prise de note sur papier, travail technique (ex: construction d'une maquette)...	Salle Leonard (LearningLab) / Salle 104 bat. V1 (Ecole Centrale) / Bibliothèque de Centrale / Pelouse de l'Ecole Centrale / Chambre d'un membre du groupe.			Ordinateurs personn spécialisé (ex: canal murs du LearningLab aucun outil techniq
25/02/2014	Séance de travail en groupe	Faire la point/répartition des tâches pendant les vacances	Prise de notes, rédaction d'un calendrier	Salle de TD à Centrale	4		Ordinateurs personn
11/03/2014 matin	Séance de travail en groupe	Faire un questionnaire en ligne pour saisir les questionnaires papier + appels téléphoniques	Production numérique : questionnaire	Salle de TD à Centrale	4		Ordinateurs personn
11/03/2014 après-midi	Séance de travail en groupe + Entraînement à la présentation du projet	Préparation de la présentation du projet et point sur l'avancée pendant les vacances de février	PPT, statistiques avec découpage questionnaires	Salle du Learning Lab	5	1,5+1,5	Ordinateurs personn
13/03/2014	Séance de travail en groupe	Point sur le BP : ce qu'il faut supprimer / réorganiser, nouveau plan	Fichier WORD	Domicile Elai	2		Ordinateurs personn
18/03/2014	Séance de travail en groupe	Point d'avancement sur les différentes tâches	Reporting de réunion	Salle de TD à Centrale	4		Ordinateurs personn

Figure 18 : Grille d'auto-relevé de l'activité collective

Lorsqu'une séance de travail était organisée en présentielle, nous demandions à l'équipe l'autorisation d'y assister et si possible de la filmer, afin de réaliser une observation en situation des séances de travail. Nous présentons dans la section suivante les modalités de réalisation de ces observations in situ.

11.3.2 Observation en situation réelle

Les observations en situation ont concerné les séances de travail des équipes-projet, les cours et les revues de projet auxquels participaient toutes les équipes de la CEID. Elles étaient parfois menées de façon conjointe avec un recueil vidéo de l'activité.

Deux sortes d'observation ouverte et l'observation guidée. L'observation ouverte consistait à assister en temps réel au déroulement de l'activité, sans orientation particulière a priori. Nous avons instrumenté cette observation de notes systématiques d'observation. L'observation guidée a consisté également à assister au déroulement de l'activité en temps réel mais orienté par une définition préalable des dimensions de l'activité qui retiennent notre intérêt.

Dans le cadre des séances de travail en autonomie et des événements officiels (conférences, journées entrepreneuriales, buffets,...), les observations peuvent être qualifiées de participantes, car réalisées « *au plus près de l'activité* » (Sardan, 1995). En effet, le chercheur était amené à participer aux discussions des acteurs, à se renseigner sur les activités en train de se faire et à donner son point de vue lorsque les acteurs le sollicitaient dans ce sens. La pertinence de ces observations réside dans le point de vue interne alors adopté par le chercheur qui pouvait cerner en temps réel les besoins des acteurs. Cette participation à l'activité ne constitue en aucun cas une interférence ou un biais à l'analyse de ces situations, mais nous considérons au contraire qu'elle fournit plus de profondeur et d'authenticité aux notes d'observation et à l'analyse du chercheur. Dans le cadre de l'observation des cours et des revues de projets, nous avons menés des observations « non-participantes » car le chercheur se plaçait dans un coin de la pièce où se déroulait l'activité en restant le plus discret possible afin de ne pas interférer avec l'activité. Cette discrétion du chercheur dans la salle était indispensable au bon déroulement de ces activités, et de leur caractère formel et conventionnel.

11.3.3 Entretiens semi-directifs collectifs

Nous avons mené sur les deux années de recueil de donnée, des campagnes d'entretiens semi-directifs dans l'objectif de croiser nos observations à l'analyse réflexive des acteurs sur leur propre activité. Les entretiens semi-directifs ne constituent pas le cœur de notre démarche méthodologique que nous voulons ethnographique, c'est-à-dire profondément ancrée dans le

contexte réel d'effectuation de l'activité. Cependant nous considérons comme pertinent ce croisement de regard sur nos données. Les entretiens nous donnent également la possibilité d'intégrer à l'analyse de la trajectoire globale des événements qui n'ont pas été observés par le chercheur en temps réel.

Un total de 32 entretiens semi-directifs collectifs a été réalisé avec les équipes entrepreneuriales. Chaque entretien avait une durée moyenne de 40 minutes et se déroulait dans une salle, porte close (salle de travail ou bureau). L'ensemble des entretiens a été enregistré à l'aide d'un dictaphone, avec l'autorisation préalable des personnes interrogées. Les entretiens semi-directifs étaient collectifs, c'est-à-dire qu'ils ont été menés avec la présence simultanée de tous les membres des équipes. L'intérêt de mener des entretiens collectifs est double. Il est, d'une part, d'emmener les acteurs dans une démarche réflexive sur leur propre activité. D'autre part, la confrontation des représentations que chaque individu a du projet, sur le même principe que celui des focus-groupe. Chaque participant était encouragé à donner son point de vue ou à s'exprimer sur le point de vue d'un de ses coéquipiers. Au-delà d'un besoin de description de l'activité, l'objectif était aussi d'obtenir au travers des entretiens des indices sur la nature de la coopération, de la co-action et de l'interdépendance entre les acteurs des équipes.

Chaque entretien a fait l'objet d'une retranscription systématique et d'une analyse thématique. Les analyses thématiques ont été réalisées à l'aide du logiciel QDA Miner (voir Annexe). La sélection des grands thèmes de l'analyse s'est réalisée par l'identification de thèmes saillants dans les premiers entretiens exploratoires. Ces thèmes sont les suivants : coopération, temps, finances (argent), environnement de travail, outils, entrepreneuriat, conception, innovation, organisation. Ci-dessous une sélection de termes constituant le champ sémantique de chaque thème.

- Coopération : formation des équipes, actions communes, décisions communes, associations dans la réalisation de tâches précises.
- Temps : gestion de projet, contraintes temporelles, durée du projet.
- Finances (argent) : financement du projet, finances personnelles.
- Environnement : lieux physiques et environnements numériques mobilisés.
- Outils : ressources humaines et matérielles mobilisées.

- Entrepreneuriat : statut d'entrepreneur, projet professionnel, création d'entreprise, statut de l'entreprise.
- Conception : maquettage, production, usinage, ingénierie.
- Innovation : exclusivité de l'idée/de la méthode, nouveauté.
- Organisation : répartition des rôles et du travail dans l'équipe.

Pour chaque grand thème, une liste de mots-clés (voir Annexes) a été définie sur la base des champs lexicaux et sémantiques des thèmes. Ces listes de mots-clés, ont permis le codage du corpus textuel, à l'aide du logiciel de traitement (voir figure 19). Nous avons veillé à ne pas inclure des mots-clés identiques dans les différentes thématiques. Dans la figure ci-dessous qui présente l'interface QDA Miner, l'extrait d'entretien entouré en rouge a été codé selon les trois thèmes entourés en rouge, sur la partie droite de l'écran. Les grands thèmes et leurs sous-thèmes sont listés en bas à gauche de l'interface ; un thème et ses sous-thèmes ont été encadrés en rouge, à titre indicatif.

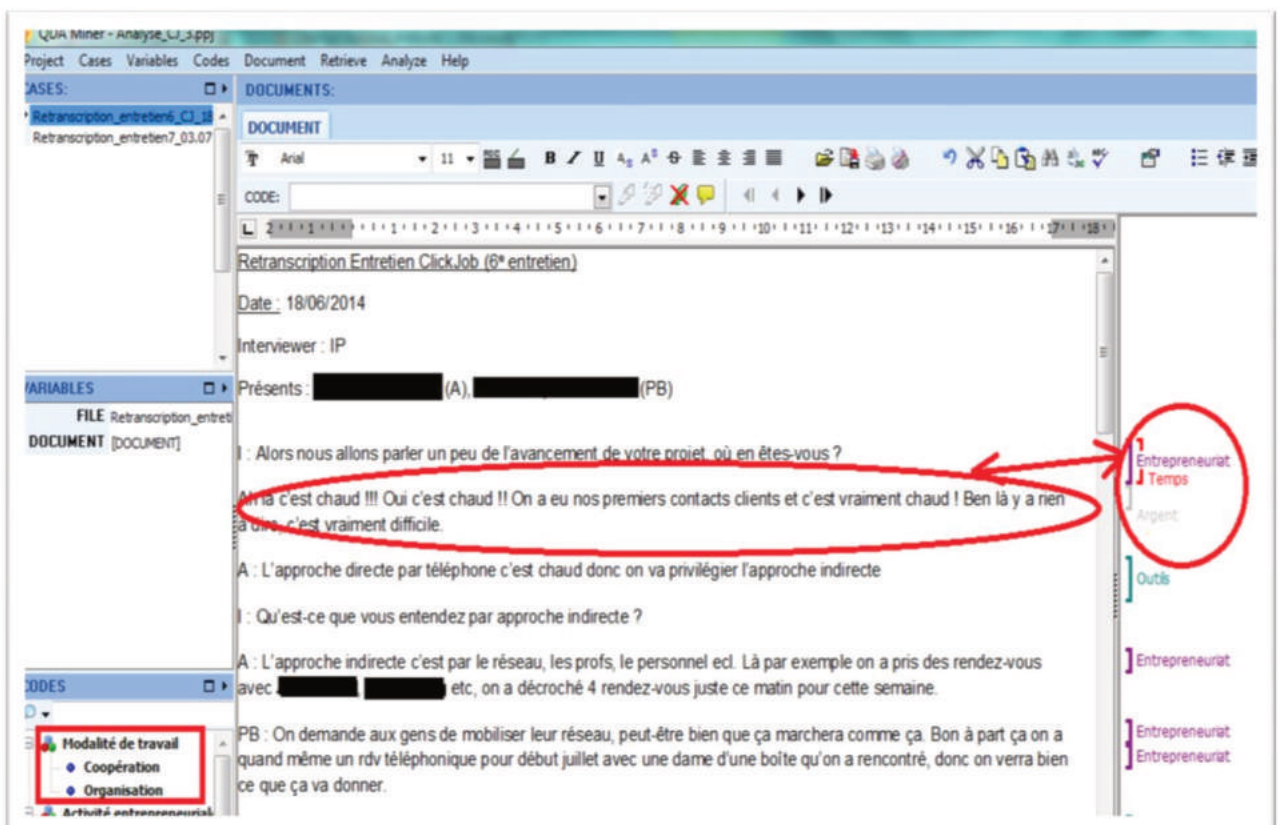


Figure 19: Interface de traitement de corpus du logiciel QDA Miner

Les analyses thématiques ont pour objectif de définir les thématiques les plus abordées par les équipes en fonction du développement du projet, et ainsi caractériser les différentes étapes des projets.

11.3.4 Les entretiens d'auto-confrontation

Des entretiens d'auto-confrontation ont été menés avec trois équipes entrepreneuriales afin d'atteindre les processus pré-réflexifs de l'activité (Pinsky & Theureau, 1987). Nous avons tâché de comprendre comment l'individu se positionne dans cette situation dynamique qu'est le processus d'innovation, quelles sont ses conduites opérationnelles, instrumentées et sociales. Inspirée de la technique d'entretien d'auto-confrontation de premier niveau (Theureau, 2010) et d'entretien d'explicitation (Vermersch, 1994), cette démarche avait pour objectif de questionner le sujet, à partir de supports vidéos préalablement sélectionnés par le chercheur selon des critères. Ces critères peuvent être : les circonstances de la situation décrite, les personnes en *présence*, *ce qu'il faisait à ce moment-là*, *ce qu'il attendait*, *ce qu'il pensait*, *ce qu'il ressentait*, *ce qu'il a fait*, *ce qui l'a fait réagir*, *ce qu'il aurait voulu faire et n'a pas pu faire* (Vermersch, 1994). Dans le cadre de notre recueil de données, les supports d'entretiens d'auto-confrontation sont constitués d'extraits de séances de travail, de photos prises pendant l'activité, d'une restitution de notes d'observation prises par le chercheur afin de les mettre en tension avec l'analyse des acteurs concernés. Ces entretiens ont été retranscrits systématiquement.

Exemple de questions posées :

- Qu'est-ce que vous avez dit/ pensé à ce moment-là ?
- Qu'est-ce que vous cherchiez à faire à ce moment-là (à atteindre, à obtenir à cette étape ?
- A quoi vous attendiez-vous à ce moment-là ?
- Qu'est-ce qui fait que vous avez fait telle action à ce moment-là ?
- Qu'est-ce qui fait que vous avez réagi comme ça à ce moment-là ?
- A quoi vous avez fait attention à ce moment-là ?
- Qu'est-ce que vous avez ressenti à ce moment-là ?

- Comment vous sentiez-vous à ce moment-là ?
- Qu'est-ce que vous auriez voulu faire à ce moment-là ?

11.3.5 Recueil instrumenté (vidéo) de l'activité

L'objectif du recueil systématique de vidéo était de faire émerger des questions de recherches et de pouvoir affiner nos hypothèses à partir du contexte comme le décrivent Engle, Conant et Greeno (2007). Le recueil de vidéo s'est réalisé à l'aide d'une à deux caméras placées en plan fixe, selon le plan le plus large possible, généralement dans un coin de la salle où se déroulait l'activité. Un total de 86 heures de vidéo a été recueilli. Les vidéos ont été visionnées de façon sélective, et nous avons ensuite sélectionné et analysé de façon plus fine certains extraits-vidéo. Le recueil vidéo concerne les revues de projet et les séances de travail en autonomie. L'ensemble des films a été réalisé à l'aide d'une caméra Sony HD selon le plan suivant :

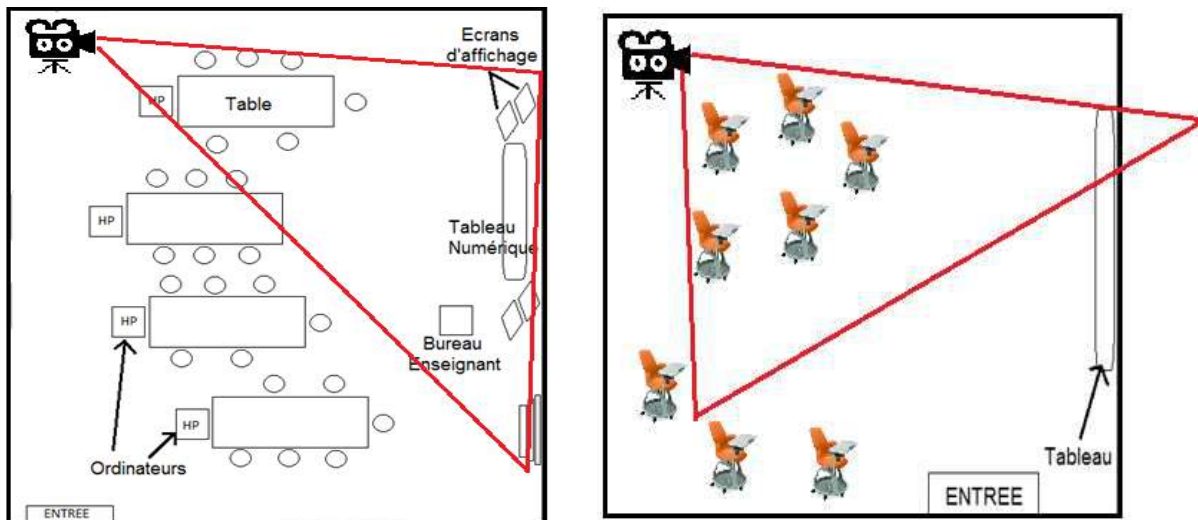


Figure 20 : Plans pour l'enregistrement vidéo de l'activité en salle de revue de projet et en salle de travail en autonomie

Les équipes entrepreneuriales ont rapidement manifesté leur opposition à un recueil systématique de vidéos de leurs séances de travail pour des raisons de confidentialité, et pour conserver la spontanéité des échanges qui selon les acteurs participent à leur créativité. Nous avons identifié un lien entre l'acceptation de la caméra et le degré de formalisation des séances de travail. Plus les séances de travail étaient formalisées, plus les équipes étaient enclines à

autoriser l'enregistrement vidéo de leur activité. Nous avons néanmoins pu recueillir 15h de vidéos de séances de travail. Chaque vidéo a été réalisée avec l'accord confirmé des participants.

Le traitement des vidéos a consisté à une retranscription d'extraits sélectionnés suite à un premier visionnage des vidéos. Les productions verbales et non-verbales ont été retranscrites de façon conjointe dans des grilles de retranscription (voir figure 24). Elles rendent compte des modalités d'interaction entre les co-équipiers.




Retranscription séance de travail : conception de l'interface du site CJ (rubrique création de compte utilisateur)		
Verbal	Description	Image
0'00	P et A debout devant le tableau blanc, dessinent l'interface du site au feutre rouge pour P et noir pour A. L'interface prend la forme d'un tableau.	
P : J'ajouterais bien un petit paragraphe, là A : Ok donc on rajoute un paragraphe là P : Deux lignes... A : Oui tu traces un petit...Et là je mettrai en dessous là des deux lignes,...phrase avec le bouton euh... »Je suis scandalisé P : Rires A : Voilà P : Là le mec n'a pas de profil LinkedIn, ça s'arrête là. A : Euh..... c'était... non il y a une recherche P : Ah oui c'est vrai A : On peut mettre un truc en mode joli....	P trace deux lignes supplémentaires au tableau dessiné. A Rajoute texte et dessine un rectangle (bouton de l'interface).	
en mode un petit carré, tu vois là un petit carré, avec les fonctions ici. On repart sur la dernière non ? Ou alors non non, mieux que ça, mieux que ça, mieux que ça,....	P regarde A	
P : Plusieurs	P et A regardent le texte sur la partie gauche du tableau blanc puis A répond à P en rajoutant du texte sur le dessin de l'interface. A regarde P dans les yeux pour avoir sa confirmation avant de rajouter des éléments sur le dessin.	
A : ça va être plusieurs...Parce que ça, ça nous avais été reproché ça de pouvoir être muté sur...Parce que si le mec a fait plusieurs recherches, on peut lui mettre dans les trois dernières. Ou trois...	Reprises de discussions en face à face pour obtenir une validation mutuelle P s'éloigne du tableau blanc et regarde le tableau avec un autre	

Figure 21 : Extrait de retranscription d'une séance de travail interactive

Les interactions au sein de l'équipe sont, selon notre cadre théorique, la base même de l'activité créative et innovante de l'entrepreneuriat, d'où l'importance d'une analyse très fine de cette dimension.

11.3.6 Recueil des traces de l'activité

Avec l'accord des participants à la recherche, nous avons mis en place un recueil systématique des traces d'activités permettant le suivi longitudinal. Plusieurs types de traces d'activité ont été recueillis : i) les conversations par voie électronique par messagerie instantanée, mails, plateforme de discussion ; ii) les rapports de projet, iii) les supports de communication autour du projet, iiiii) les résultats matériels des activités des équipes (outils de conception, photos et images de l'objet d'innovation).

L'objectif du recueil des discussions électroniques est d'obtenir des informations sur les modalités de coopération en présentiel et à distance, en synchrone et en asynchrone. La figure 25 présente une plateforme de collaboration mobilisée par une équipe-projet :

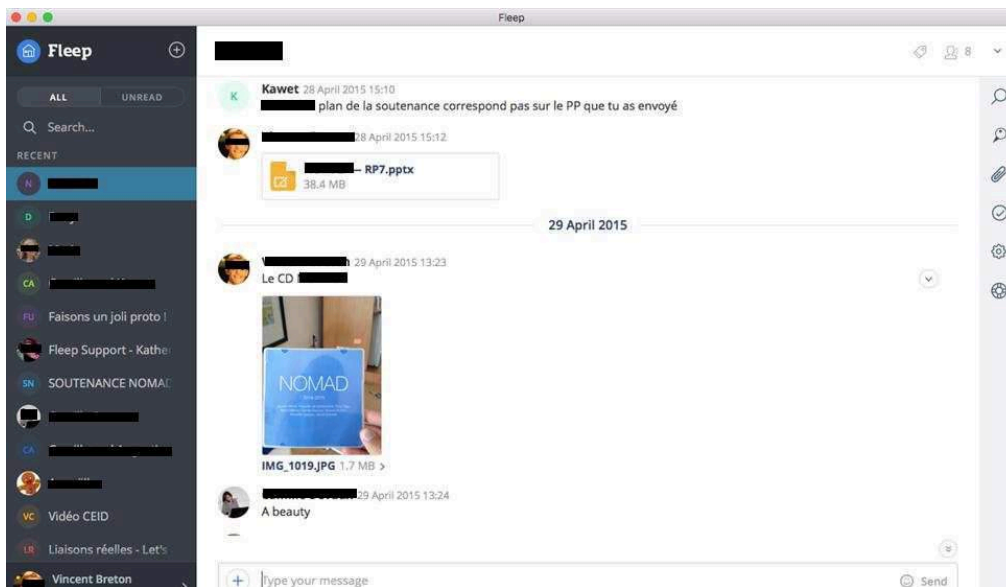


Figure 22 : Traces de conversations électroniques (plateforme de discussion)

Les rapports de projet et les supports utilisés par les équipes fournissent des indices sur l'évolution du projet, et des objectifs du projet. Les supports de présentations fournissent également des informations pertinentes sur l'évolution des représentations visuelles de l'objet de l'entreprise.

Nous avons présenté dans cette partie méthodologique le protocole de recherche mis en place, ainsi qu'une description des différentes méthodes mobilisées dans la recherche de terrain.

Dans la partie suivante « Résultats et analyses de recherche », nous proposons une présentation des différentes études réalisées à partir de notre recueil de données. Pour chaque étude nous présentons une synthèse sous forme de tableau récapitulatif comportant : les objectifs de recherche, les indicateurs associés, les méthodes mobilisées pour recueillir les données correspondantes et enfin la qualité et le nombre de personnes impliquées dans ces recueils.

Partie 4 : Résultats de recherche et analyses

Cette partie présente les résultats et analyses de cette thèse, en quatre chapitres correspondant chacun à une étude. Le premier chapitre correspond à une étude des contextes socioculturels et institutionnels dans lesquels se créent les activités entrepreneuriales en équipes. Dans le deuxième chapitre, nous caractérisons des trajectoires entrepreneuriales contrastées à partir des caractéristiques des équipes et/ou des projets. Le chapitre 3 étudie les pratiques entrepreneuriales situées distribuées dont notre cadre théorique indique l'incidence sur le développement global de l'activité. Enfin, dans un dernier chapitre, nous présentons une quatrième étude sur les couplages entre les processus développement et les processus situés de genèse instrumentale, d'interaction et d'acceptation. Par ce dernier chapitre nous clôturons nos analyses dont l'intérêt se situe au niveau du rôle des artefacts dans les processus entrepreneuriaux.

Pour chaque chapitre, nous rappelons les objectifs généraux de l'étude, le protocole méthodologique mis en place, les participants à l'étude, puis une présentation des résultats obtenus et des analyses réalisées.

Chapitre 12 : Etude descriptive des contextes des activités entrepreneuriales au sein d'un cursus d'ingénierie

12.1 Présentation de l'étude

Nous introduisons la présentation des résultats empiriques de cette première étude par une présentation des objectifs et questions de recherche qui en sont à l'origine. Nous présentons également le détail des participants impliqués dans cette recherche et les données recueillies

12.1.1 Objectifs et questions de recherche

Cette première étude interroge l'une des dimensions de l'activité entrepreneuriale : le contexte de sa réalisation. Nous considérons les contextes sociaux,, culturels, matériels et institutionnels de l'activité comme des composantes à part entière des processus entrepreneuriaux. Ainsi l'objectif de cette première étude sera de caractériser ces contextes entrepreneuriaux en définissant leur rôle concret dans la naissance et le développement des projets. Il s'agit plus précisément de décrire et analyser le rôle de ces contextes pour le terrain particulier que nous investiguons dans cette thèse : celui de l'entrepreneuriat en école d'ingénieur.

Nos questions de recherche se situent autour de la nature des contextes qui entrent dans la genèse et la réalisation d'un projet entrepreneurial en équipe, et en école d'ingénieur. Quels sont ces contextes ? Quand et comment sont-ils mobilisés pour la réalisation des projets ? Nous interrogeons en particulier le rôle des contextes de formation des équipes entrepreneuriales, phase importante des processus entrepreneuriaux en équipe. Le tableau synthétise cette première étude :

Etude 1 : Etude descriptive des contextes des activités entrepreneuriales en équipe			
Équipes et projets concernés	Méthodes et données recueillies	Indicateurs	Objectifs d'analyse
8 projets 11 équipes (2 projets repris avec une équipe différente)	31 entretiens semi-directifs collectifs par équipe + entretiens informels Observations instrumentées (notes + vidéos) Traces de l'activité (documentation et documents de travail)	Modalité d'interactions intra-équipe Cadre institutionnel Cadre économique Cadre physique	Définition des contextes entrant dans la genèse et la réalisation d'un projet entrepreneurial en équipe Modalités de travail induites par les contextes

Tableau 6 : Synthèse de l'étude 1

Les participants et l'ensemble des données recueillies au cours de cette étude ont permis d'obtenir une vue d'ensemble sur les processus entrepreneuriaux en équipe, les facteurs de développement et de frein au développement de cette activité. Nous avons également, à partir de cette première étude, sélectionner des équipes pour des analyses plus approfondies (voir chapitre 2).

Avant de procéder à la présentation des résultats et analyses de l'étude 1, la section suivante présente le détail des participants et données recueillies au cours de l'étude 1.

12.1.2 Participants et données recueillies

L'étude 1 mobilise les données recueillies auprès de l'ensemble des 11 équipes impliquée dans la recherche. Il s'agit de 11 équipes d'élèves-ingénieurs tous issus de la même grande école et tous inscrit à la Classe Entrepreneuriale Innovation-Design pendant la recherche.

Nous avons mis en place de façon systématique un protocole de recueil de données basé sur une démarche qualitative d'enquête de terrain (cf. Partie 3 de la thèse). Outre les notes d'observation et résultats des grilles d'observation, l'étude 1 s'appuie aussi sur les informations recueillies auprès des équipes pendant les entretiens semi-directifs, notamment pour obtenir des éléments sur l'historique des équipes, et les événements précédant la recherche.

Les participants étant eux-mêmes soumis à des contraintes temporelles pour la réalisation de leur projet, la durée d'observation est souvent liée avec la durée de l'année académique pendant laquelle les équipes travaillent à leur projet.

L'observation est également dépendante de la durée de vie des projets, qui sont parfois poursuivis par la même équipe ou une nouvelle équipe l'année suivante. Il y a également des cas d'abandon de projet qui limitent le temps de la recherche.

Nous présentons ces informations dans le tableau synthétique ci-dessous qui présente pour chaque équipe la durée du projet, la composition des équipes, la description du projet et également la durée de la période d'observation. Par période d'observation, nous entendons la période de suivi intensif des projets. Certains entretiens et recueil d'information ont été réalisés en dehors de cette période d'observation.

Etude 1			
Participant	Composition d'équipe	Description	Durée d'observation
Startup-Recrutement Début en oct 2013 et fin oct 2014 (12 mois)	Composée de 2 membres, porteurs du projet en 3A	Une équipe qui a amené son projet et après sélection a été retenue par le dispositif de formation.	De janvier 14 à oct. 14 (10 mois d'observation).
Startup-Archi Début en oct 13 et fin en avril 14 (7 mois)	Composée de 5 membres (1 3A et 4 2A) dont 1 chef de projet (2A)	Une équipe qui a amené son projet après évolution d'un projet existant	De janvier à avril 14 (4 mois d'observation)
Startup-Appli-Smartphone Début en oct 14 et fin en avril 15 (7 mois)	Composée de 4 3A dont un chef de projet.	Une équipe qui a amené son projet et après sélection a été retenu par la CEID.	D'oct 14 à avril 15 (7 mois)
Startup-Lunette Equipe 1 Début en oct 14 et fin en avril 15 (7 mois)	Composée de 5 membres (4 2A et 1 3A) dont 1 chef de projet	Une équipe qui a amené son projet et après sélection a été retenu par la CEID.	D'oct 14 à avril 15 (7 mois)
Startup-Tuto (4 mois)	Composée de 2 membres en 3A. Séparation en 2 projets par les porteurs : France Découverte et EasyCard (jusqu'à fin avril 15).	Une équipe qui a amené son projet et après sélection a été retenu par la CEID.	D'oct 14 à janvier 15 4 mois Ensuite : France Découverte (janv 15 à avril 15, 4 mois)
Startup-Etui Début en oct 13 et fin en avril 15 (14 mois)	Équipe 1 : (13-14) Équipe de 5 (1 en 1A, 4 en 2A) dont 1 chef de projet, porteur du projet (2A)	Une équipe qui a amené son projet et après sélection a été retenu par la CEID (prix concours campus création en 1A).	De janvier 14 à avril 14 (4 mois d'observation).
	Équipe 2 (14-15) Équipe de 2 dont 2 mêmes membres	Poursuite du projet avec le porteur et chef du projet en 3A, + un 2A.	D'oct 14 à avril 15 (7 mois d'observation, 11 mois pour équipes 1 et 2)
Startup-Véhicule-Innovant Début en oct 13 et fin en avril 15 (14 mois)	Équipe 1 : (13-14) Composée de 5 (2 en 2A) dont 1 chef de projet (2A) et 3 en 3A).	Une reprise d'un projet Mobeecity CEID	De janvier 14 à avril 14 (4 mois d'observation).
	Équipe 2 : (14-15) Composée de 7 et répartie en 2 pôles (Pôle 1 , 3 en 2A et 3A), Pôle 2 composés de 3 membres, 2 en 2A et 1 en 3A	Une reprise d'un projet Mobeecity CEID	D'oct 14 à avril 15 (7 mois) 11 mois d'observation pour équipes 1 et 2.
Fauteuil innovant Début en oct 13 et fin en avril 15 (14 mois)	Équipe 1 : composée de 6 membres dont 5 en 2A et 1 3A	Une reprise du projet CEID shift	De déc. 2013 à avril 14 (5 mois).
	Équipe 2 : composée de 8 membres dont 6 en 2A dont le chef de projet et 2 membres 3A	Une reprise d'un projet CEID shift	D'oct 14 à avril 2015

Tableau 7 : Synthèse des participants et données recueillies pendant l'étude 1

12.2 Résultats et analyses

12.2.1 Nature des contextes entrant dans la genèse et la réalisation des projets entrepreneuriaux en équipe

Par contexte nous entendons tout l'arrière-plan historico-culturel (Vygotski, 1934) dans lequel viennent s'inscrire les activités entrepreneuriales. **Les contextes entrepreneuriaux désignent les dimensions sociales, institutionnelles, économiques et matérielles dans lesquelles évoluent les acteurs.** Ces quatre dimensions sont mises en évidence par les enquêtes ethnographiques réalisées sur le terrain.

- **Genèse des projets - Formation des équipes**

Les activités entrepreneuriales en équipe-projet que nous avons investiguées prennent place au sein du cursus d'ingénierie. Dans ce contexte, nous avons interrogé les acteurs sur leurs motivations, leur intérêt pour l'entrepreneuriat en générale et les éléments qui ont participé à la genèse de leur projet. Pour chaque équipe, ces thèmes ont été induits par le chercheur en entretien semi-directif, par des questions ouvertes : « Racontez-nous l'histoire de la formation de votre équipe » ; « Comment êtes vous arrivé dans la Classe Entrepreneuriale Innovation-Design ? ». L'objectif était de déterminer les éléments de contexte participant à la sélection de la filière entrepreneuriale, à la formation des équipes, au choix des projets.

Les grands thèmes abordés en entretien semi-directif sont : « Coopération et organisation-Formation des équipes », « les outils de travail » mobilisés dans les projets, « les ressources humaines » participant à la, « les ressources financières », « les actions mises en place ». Chaque grand thème est décliné en plusieurs sous-thèmes associés (Annexes). La relecture des retranscriptions et le traitement des entretiens par analyse thématique a permis de dégager plusieurs facteurs d'intérêt pour la formation entrepreneuriale et de formation des équipes.

Année 1	Startup-Recrutement	Startup-Etui	Startup-Véhicule-Innov	Archicloud	Startup-Fauteuil-Innov
Choix de la filière entrepreneuriale	Projet personnel de création d'entreprise. Discussion avec un entrepreneur	Pour le chef de projet : Projet personnel de création d'entreprise. Pour les autres membres : envie de découverte	Envie de découverte Projet démarré l'année précédente pour 1 membre	Pour chaque membre de l'équipe : Envie de découverte	Pour chaque membre de l'équipe : Envie de découverte
Formation de l'équipe	Collaboration antérieure dans un projet étudiant	Collaboration antérieure dans un projet d'étude	Collaboration antérieure entre 3 membres, affinités et amitiés entre 2 autres membres	Collaboration antérieure dans un projet d'étude	Affinités et amitiés antérieures au projet

Année 2	Startup-Smartphone	Startup-Etui	Startup-Véhicule-Innov	Startup-Lunette	Startup-Fauteuil-Innov	Startup-Tuto
Choix de la filière entrepreneuriale	Choix motivé par le projet personnel de création d'entreprise.	Démarrage du projet l'année précédente	Pour chaque membre de l'équipe : Envie de découverte	Pour chaque membre de l'équipe : Envie de découverte	Pour chaque membre de l'équipe : Envie de découverte	Projet personnel de création d'entreprise Contact avec un entrepreneur
Formation de l'équipe	Collaboration antérieure dans un cadre formel, au cours d'un précédent	Collaboration antérieure dans un projet d'étude	Association induite par l'institution, dans un cadre formel	Association de 2 groupes d'amis dans un cadre formel	Affinités et amitiés antérieures au projet	Affinités et amitiés antérieures au projet

Tableau 8 : Analyse des thèmes : formation entrepreneuriale et critères de formation d'équipe

Les deux tableaux ci-dessus indiquent pour chaque équipe les raisons évoquées en entretien pour le choix de la formation entrepreneuriale et les facteurs de formation d'équipe. On constate que deux facteurs principaux entrent en vigueur dans le choix des co-équipiers: l'une à visée stratégique et l'autre reposant plus sur des considérations affectives et relationnelles. Interrogés sur les modalités de formation de leurs équipes respectives, les participants expliquent en effet rechercher dans leurs partenaires des compétences identifiées comme

nécessaires à la réalisation du projet, un savoir-faire, une complémentarité scientifique et technique, mais également un savoir-être en communauté, favorisant la coopération. Ce sont donc les indicateurs d'une approche stratégique de formation d'équipe. Cependant d'un autre côté, et sans relever de paradoxe, les membres des équipes affirment rechercher en leur partenaire un « alter-égo », un « ami », une « personne familière », afin de favoriser une « relation de confiance », et augmenter le caractère interchangeable et polyvalent des coéquipiers. Cependant, le paradoxe reste entier lorsqu'on demande aux équipes de relater l' « histoire » de formation de leur équipe. Le tableau ci-dessous présente une synthèse des réponses obtenues en entretien semi-directif sur la formation des équipes. Ces entretiens ont été réalisés avec chacune des équipes.

Thème : coopération Sous-thème : formation des équipes	Approche stratégique	Approche affective
« Comment votre équipe s'est-elle formée ? »/ Racontez l'histoire de la formation de votre équipe »	<ul style="list-style-type: none"> - Rencontre sur un projet précédent - Connaissance des compétences mutuelles, et de la capacité de travail des autres membres de l'équipe <p style="text-align: center;">(54% des réponses)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Amitié développée pendant la première année d'école d'ingénieur - Connaissance mutuelle des traits de caractère des autres membres de l'équipe. - Recherche d'une expérience commune <p style="text-align: center;">(45% des réponses)</p>
« Comment s'est passé le choix de vos coéquipiers ? »	Démarchage de coéquipiers identifiés comme « bosseurs » ou « motivés »	Candidature collective à la formation entrepreneuriale
	(60% des réponses)	(40% des réponses)
Connaissiez-vous vos coéquipiers avant de vous mettre en équipe ?	Connaissance préalable des compétences des coéquipiers	Connaissance préalable de la personnalité coéquipiers, attachement affectif
	(54% des réponses)	(45% des réponses)
Quelle est la nature de vos relations au sein de l'équipe ?	Relations de travail, rencontres autour du projet	Relations amicales prédominante.
	(30% des réponses)	(70% des réponses)

Tableau 9 : Synthèse des analyses du sous-thème de la formation des équipes

En prenant en compte l'ensemble des réponses des co-équipiers (52) de 11 équipes différentes, on constate que les affinités sociales et une histoire/expérience commune sont déterminants au moment du choix des co-équipiers, donc de la formation des équipes. Six équipes sur 11 évoquent principalement des critères d'histoire et d'expérience commune, tandis que 5 équipes sur 11 parlent principalement des affinités existant au préalable entre eux.

Ces résultats fournissent des arguments pour décrire le contexte social de création d'entreprise comme un contexte fortement marqué par la proximité affective et intellectuelle de ses acteurs, mais également par un processus d'influence réciproque en ce qui concerne les intentions entrepreneuriales. Ce processus d'influence est visible dans les entretiens où certains élèves-ingénieurs expliquent être arrivés dans la Classe Entrepreneuriale par le biais d'un de leur camarade. D'autres acteurs expriment avoir enrôlé leurs amis dans leur aventure, comme l'illustre l'extrait ci-dessous :

« Donc cette année quand j'ai découvert la Classe Entrepreneuriale et que j'ai vu qu'il y avait certains projets, j'ai proposé à la Classe Entrepreneuriale ce projet qui existait déjà, qui avait un prix au concours campus création... Donc j'ai rassemblé des personnes autour de moi qui étaient partantes...M et L, je leur ai proposé, ils étaient très emballés, et les deux autres je les connaissais très bien, j'avais travaillé avec eux, c'était d'une part de très bons amis et d'autre part je savais que je pouvais leur faire confiance, et qu'ils étaient travailleurs et que c'était quelque chose qui était devenu assez important. Parce que dans le groupe à 9 vous vous imaginez qu'il y a des gens qui travaillaient beaucoup et d'autres beaucoup moins enfin y avait de grosses disparités compliquées à organiser donc je préférais réduire l'équipe, et travailler avec des gens que je savais qu'ils travaillaient bien. » (E, 22 ans, chef du projet Etui-Innovant)

L'analyse des entretiens indiquent également que l'intérêt pour l'entrepreneuriat naît du sentiment même d'appartenance à la communauté « Classe Entrepreneuriale ». Interrogés sur les raisons de leur présence en Classe Entrepreneuriale, les membres de l'équipe Startup-Archi (N, V et G) vont répondre :

V: « Moi je dirais que c'est à la deuxième réunion de présentation de la Classe Entrepreneuriale, de l'année dernière. On ne connaissait pas grand-chose sur l'entrepreneuriat, et là bah il se trouve que...on a été super intéressé en fait...

N : Vous étiez devant ? (en désignant V et P)

V : Oui on était devant on était à côté et eux ils étaient derrière, et on a commencé à causer, à parler de projet, d'idées... et puis voilà ! On s'est retrouvé dans la Classe Entrepreneuriale.

G : C'est comme ça qu'on a commencé à se parler et du coup on a formé un groupe ensemble, et donc après on s'est revu ...»

Pendant les entretiens, seuls les membres de l'équipe « Startup-Recrutement » affirment avoir été en contact prolongé avec un créateur d'entreprise ou avoir été motivé à la création d'entreprise par son milieu social d'origine. On note ainsi un lien fort entre l'intention entrepreneuriale et l'appartenance à une communauté de pratique, qui dans le cas présent, est une communauté d'équipes-projet entrepreneuriales. Ceci nous emmène à aborder la question du rôle de la dimension institutionnelle dans la création d'entreprise.

12.2.2 Contexte institutionnel et genèse des projets

Les résultats de la section précédente indiquent que le cadre institutionnel de la CEID n'est pas simplement un moyen par lequel les projets entrepreneuriaux se concrétisent. La CEID se situe à la genèse de la majorité des projets. Elle joue un rôle dans la naissance de l'intérêt des élèves pour l'entrepreneuriat, mais aussi dans l'émergence d'idées innovantes, parfois initiées par l'équipe pédagogique. Ce cadre institutionnel revêt pour les équipes une dimension identitaire et d'appartenance communautaire. Les entretiens menés sur deux années avec les équipes de la CEID révèlent que l'appartenance institutionnelle participe au processus de création d'entreprise. Les acteurs posent l'acte d'inscription à la filière entrepreneuriale afin de concrétiser une première intention, relevant le plus souvent du domaine de la curiosité.

Cet acte est présenté par eux comme le moyen de « faire une activité différente des options d'ingénierie classique ». 6 équipes sur 11 évoquent « l'envie de découverte » comme facteur principal de leur intégration de la Classe Entrepreneuriale. Parmi ces 6 équipes, ce facteur est évoqué à l'unanimité par l'ensemble des membres comme étant le facteur exclusif de leur présence en Classe Entrepreneuriale. Il s'agit de la concrétisation d'une intention de découverte, mais aussi de distinction au sein d'une école d'ingénieur généraliste, l'intention de s'ouvrir à d'autres champs de compétence. D'autre part les acteurs attribuent à cette institution une fonction « rassurante » et « protectrice », grâce à la reconnaissance officielle de cette filière au sein de l'école d'ingénieur. A ce titre, l'institution va être utilisée comme un moyen de justifier les actions entrepreneuriales :

« Vu qu'on est quand même dans une école d'ingénieur on doit faire tout d'abord de la conception... » (E., Projet Etui-Innovant)

L'un des éléments clés de l'adhésion à la CEID semble être la réunion d'information et de présentation de la CEID, qui regroupe dans un même lieu l'équipe pédagogique, des élèves issus de promotions précédentes de la CEID, et des élèves possédant ou non un projet entrepreneurial. Cette réunion est décisive pour les élèves n'ayant initialement qu'une envie de découverte. Elle participe à la création d'un intérêt pour l'entrepreneuriat. Comme l'indique le verbatim suivant :

« ...A la deuxième réunion de présentation de la Classe Entrepreneuriale, de l'année dernière. On ne connaissait pas grand-chose sur l'entrepreneuriat, et là bah il se trouve que...on a été super intéressés en fait... » (V, Projet-Archi)

Ensuite, lorsqu'un projet est validé par l'équipe pédagogique, cela contribue à la motivation de l'équipe et au renforcement de l'engagement de ses membres. Il est intéressant de constater la primauté de la CEID sur un grand nombre de projets entrepreneuriaux quelle initie et qu'elle accompagne par la suite.

Les institutions entrepreneuriales semblent jouer un rôle crucial dans l'expression des intentions de création d'entreprise et d'association en équipe-projet entrepreneuriales.

Au sein de l'école d'ingénieur qui a constitué notre terrain de recherche, la filière entrepreneuriale répond à une politique académique en faveur de l'entrepreneuriat des jeunes ingénieurs diplômés. En effet, encore peu de jeunes ingénieurs issus de cette grande école créent leur propre entreprise. C'est donc une volonté claire d'encourager les intentions entrepreneuriales qui est affichée par l'institution. Les discussions informelles avec les responsables de la CEID tout au long de la thèse ainsi que la documentation recueillie sur la CEID indiquent que les actions de ce dispositif entrent plus largement dans un objectif de promotion de la création d'entreprises innovantes, au sein de l'école d'ingénieur. L'équipe pédagogique de la CEID a pour motivation le désir de renouer avec le passé historiquement « entrepreneurial » de l'école, en formant une élite d'ingénieurs-créateurs d'entreprises.

Ces objectifs exprimés par les responsables de la filière entrepreneuriale donnent des éléments d'éclairage sur le contexte dans lequel les projets entrepreneuriaux voient le jour. Pendant les

réunions d'information, les élèves-ingénieurs prennent connaissance des valeurs du cursus entrepreneurial et également des débouchés existants sur le marché économique.

Pour comprendre le rôle de la CEID dans la genèse des projets, nous avons interrogé l'intérêt perçu par les équipes pour la mise en place de leur projet entrepreneurial. Deux facteurs ressortent de l'analyse des intérêts perçus, évoqués par les équipes lors de la première revue de projet organisée par la CEID⁶ : l'existence de marchés-niches pour leur projet, et l'envie de mettre leurs compétences en ingénierie au profit de la création d'une entreprise innovante. A ce deuxième facteur, certaines équipes ajoutent des valeurs écologiques et/ou sociales.

Ces deux facteurs d'intérêt perçus font écho aux facteurs présentés par la CEID en réunion de d'information. Nous en déduisons un rôle important rempli par ce contexte institutionnel dans la genèse des projets et des équipes. A ce contexte institutionnel se greffe le contexte économique national dont il était question précédemment et dont les équipes font références lors des entretiens. Le contexte économique est également à prendre en compte car il participe à l'intérêt perçu par les acteurs pour la mise en place d'actions entrepreneuriales.

La CEID met à la disposition des élèves-ingénieurs associés en projets entrepreneuriaux, un certain nombre de dispositifs et de moyens pour le démarrage et le développement des projets. Nous présentons dans la section suivante les contextes matériels de la genèse des projets à leur développement.

12.2.3 Les contextes physiques et matériels de l'action

Il s'agit plus précisément des lieux physiques où vont se mettre en place les actions entrepreneuriales. Ce sont les espaces mis à disposition par l'école d'ingénieurs (campus universitaire), ce sont aussi les espaces mis à disposition par la CEID (learninglab) et qui, dans le cadre de notre terrain, diffèrent des lieux mis à disposition par l'école. Puis nous identifions un certain nombre de tiers-lieux qui feront l'objet d'une description plus fine dans nos analyses : ce sont les espaces de détente, de restauration, le domicile des acteurs et les lieux d'événements (salons, conférences, expositions, buffet déjeunatoire/dinatoire,...).

⁶ Lors de la première revue de projet, les équipes se présentent collectivement, présentent leur projet et leur motivation à l'ensemble des autres équipes et l'équipe pédagogique de la CEID.

Le suivi de la genèse des équipes montre une place importante occupée par les environnements virtuels. On note la dématérialisation des lieux de travail qui vont, par les outils numériques, se virtualiser de plus en plus. On notera ainsi des lieux virtuels de rencontre, des espaces de collaboration en ligne, et une communication médiatisée par la messagerie électronique, les smartphones et la visio-conférence. Nous revenons sur l'ensemble de ces environnements matériels et numériques de coopération dans la partie suivante.

12.2.4 Contextes et modalités de réalisation des équipes entrepreneuriales

Dans cette partie nous présentons les contextes de travail induits par la CEID, par les caractéristiques des équipes et les contraintes propres au cursus entrepreneurial des élèves-ingénieurs.

Afin de mieux cerner les contours de la mise en place des projets entrepreneuriaux, et accéder au vécu des acteurs, nous avons réalisé des entretiens semi-directifs réalisés avec l'ensemble des acteurs. Le tableau 2 ci-dessous présente une analyse thématique réalisée à partir des retranscriptions de ces entretiens. Nous avons opté pour une analyse par thèmes génériques et transversaux, définis à priori. Pour chaque équipe projet, nous obtenons une déclinaison de ces thèmes en sous-thèmes plus précis. Nous avons réalisé ce premier cadrage, afin d'analyser les éléments empiriques, observables pour chaque thème, éléments qui sont donc obtenues à posteriori des entretiens. Dans le tableau 2, nous présentons les résultats de la première déclinaison des thèmes principaux pour les 5 équipes de l'année 1 de recueil de données. Chaque thème a été abordé sous forme de questions pendant l'entretien semi-directif, induits donc par le chercheur. Par exemple, le thème « Coopération et organisation », se déclinait en différentes questions : « *Comment votre équipe s'est-elle formée ?* », « *Comment avez-vous décidé de travailler ensemble ?* », « *Pouvez-vous me raconter la formation de votre équipe ?* ». ⁷

⁷ Voir grille d'entretien semi-directif en annexes

THEME	STARTUP-RECRUTEMENT	STARTUP-ETUI	STARTUP-VEHICULE-INNOV	STARTUP-FAUTEUIL-INNOV
Coopération et organisation : Formation de l'équipe	Collaboration antérieure dans le cadre formel et institutionnel des projets d'études de 1 ^{ère} année d'école d'ingénieur	Collaboration antérieure dans le cadre formel et institutionnel des projets d'études de 1 ^{ère} année d'école d'ingénieur	Association de personnes étant intéressée par la reprise du projet. Formation de l'équipe sous la supervision de l'équipe pédagogique dans le cadre de la Classe Entrepreneuriale.	Rassemblement d'élèves-ingénieurs se connaissant ultérieurement. Formation de l'équipe sur la base des affinités et des amitiés préexistant au projet.
Coopération et organisation : Naissance du projet	Suite à une discussion avec un entrepreneur Recherche du collaborateur	Recherche collaborative d'une idée innovante Détermination de l'idée de départ au	Reprise d'un projet déjà existant Reformulation du projet en vue de sa personnalisation et de son appropriation par la nouvelle équipe	Reprise d'un projet déjà existant Redéfinition de nouveaux objectifs et partenariats en vue de l'appropriation du projet
Coopération et organisation : Objectifs de l'équipe	Créer une entreprise, devenir entrepreneur, créer de la valeur, vivre de son entreprise, se payer un salaire d'ingénieur	Atteindre la faisabilité technique du projet (concevoir un étui étanche), trouver un procédé en vue de l'industrialisation du processus de conception de cet étui.	Atteindre la faisabilité technique du projet : faire rouler le véhicule innovant Trouver des marchés dans lesquels le véhicule innovant pourrait s'intégrer	Achever le projet en lui fournissant un business model et un prototype fonctionnel du fauteuil roulant innovant répondant aux besoins des utilisateurs et aussi du coût de production
Coopération et organisation : Modalités de travail	En présentiel, à distance	Essentiellement à distance, en présentiel	En présentiel, un peu à distance	En présentiel, à distance
Outils de travail	Ordinateurs portables, logiciel de partage de fichiers, interface du site internet de recrutement, smartphones	Ordinateurs portables, logiciel de partage de fichiers, logiciels de conception, prototype de l'étui, smartphones	Ordinateurs portables, logiciel de partage de fichiers, logiciels de conception, modélisations du véhicule et de ses composants, smartphones	Ordinateurs portables, plateforme collaborative, logiciels de conception, modélisation numérique du fauteuil, smartphones
Lieux de travail/de rassemblement de l'équipe	Domicile, salles de l'école d'ingénieur, locaux d'une association étudiante, lieux de restauration.	Domicile personnel, salles de l'école d'ingénieur, salles du LearningLab	Domicile personnel, salles de l'école d'ingénieur, salles du LearningLab	Domicile personnel, salles de l'école d'ingénieur, salles du LearningLab
Temps : Rencontres en présence	3-4 fois par semaine	1 fois par semaine	1-2 fois par semaine	1 fois par semaine
Ressources humaines et financières	Equipe pédagogique et équipes-projet de la Classe Entrepreneuriale, soutien familial, soutien financier de la Classe Entrepreneuriale, capital personnel	Equipe pédagogique et équipes-projet de la Classe Entrepreneuriale, soutien familial, soutien financier de la Classe Entrepreneuriale, capital personnel	Equipe pédagogique et équipes-projet de la Classe Entrepreneuriale, soutien familial, soutien financier de la Classe Entrepreneuriale, capital personnel	Equipe pédagogique et équipes-projet de la Classe Entrepreneuriale, soutien familial, soutien financier de la Classe Entrepreneuriale, capital personnel
Actions entrepreneuriales mises en place	Intégration de la Classe Entrepreneuriale, formalisation des objectifs, conception du site internet de recrutement, démarchage de la clientèle	Participation à un concours de création d'entreprise, intégration de la Classe Entrepreneuriale, élaboration du business model, conception de l'étui	Reprise d'un projet de création d'entreprise autour de la conception d'un véhicule innovant, modélisation numérique du véhicule innovant	Reprise d'un projet de création d'entreprise autour de la conception d'un fauteuil roulant innovant, partenariat temporaire avec une entreprise spécialisée dans la commercialisation de fauteuils roulant

Innovation	Recherche d'une nouvelle idée pour révolutionner le recrutement, test de nouvelles solutions de recrutement	Recherche des matériaux et des procédés permettant la conception d'un étui totalement étanche	Recherche d'un mécanisme innovant permettant un encastrement des véhicules par une ouverture frontale, recherche des matériaux adaptés pour la conception du véhicule et recherche d'un design attractif et fonctionnel	Recherche des matériaux composites permettant la conception d'un fauteuil léger et facilement malléable, répondant également à l'exigence d'un faible coût de conception. Recherche d'un design innovant pour le châssis du fauteuil et pour l'assise
Conception	Plateforme virtuelle de rencontre en recruteurs et jeunes diplômés issus de Grandes Ecoles. Enquête d'évaluation de la première version de la plateforme.	Modélisation numérique de l'étui. Conception matérielle d'un prototype de l'étui. Test du prototype dans des conditions extrême.	Modélisation numérique du véhicule : habitacle, mécanisme d'encastrement par l'ouverture frontale, moteur du véhicule	Modélisation du fauteuil (chassis, assise, roues, mécanisme de pliage des roues). Réalisation à l'imprimante 3D d'un prototype du fauteuil roulant innovant à l'échelle ¼

Tableau 10 : Synthèse des thèmes abordés en entretien exploratoire et en entretien de suivi d'activité

Ces thèmes sont plus ou moins argumentés par les équipes au cours des entretiens en fonction du stade d'évolution dans le processus. Nous avons analysé la place de chacun de ces thèmes en fonction de la phase d'évolution du projet : un entretien à l'étape de la recherche d'idée ou du perfectionnement de l'idée ; un entretien en phase de conception et un entretien en phase de valorisation du produit d'innovation. Le traitement thématique des entretiens⁸ est synthétisé par le graphique 1, 2 et 3, qui indiquent l'évolution de chaque thème en fonction de trois phases d'évolution du projet : respectivement, la phase de démarrage, la phase d'étude du marché et la conception. Dans chaque graphique, les chiffres en ordonnées correspondent au nombre de mots et expressions codés dans la thématique en ordonnée, sur l'ensemble des entretiens d'une phase. Par exemple, le thème « coopération » constitué des sous-thèmes de la formation des équipes, des décisions communes et de l'association, 129 mots et expressions ont été codés comme faisant partie de ce thème. Le contenu de chaque thème est détaillé en Annexes.

⁸ Traitement des entretiens par le logiciel QDA Miner

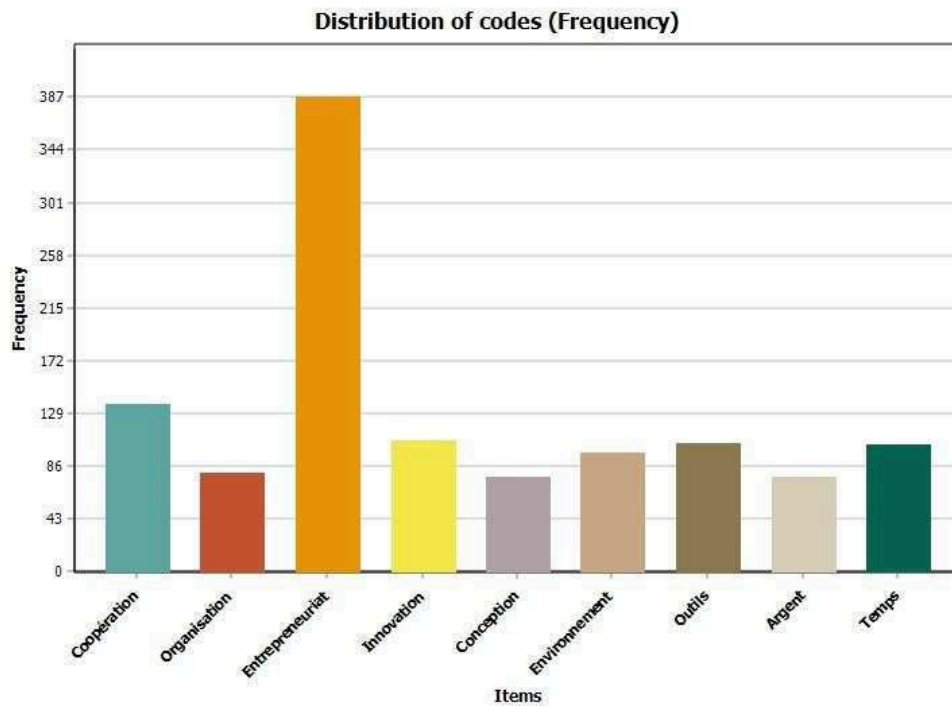


Figure 23 : Distribution des fréquences des thèmes en phase de démarrage des projets

Dans ce premier graphique on constate que le thème de « entrepreneuriat » (champ sémantique et lexical de la création d'entreprise et du projet entrepreneurial) est significativement plus fréquent dans les propos des acteurs, en comparaison aux autres thèmes abordés pendant l'entretien. Cela indique le rôle important joué par l'objectif entrepreneurial à cette étape du projet. Le discours des acteurs tourne autour des actions et des tâches considérées comme propres à la création d'entreprise, et qui donnent du sens à leur activité :

« N: l'objectif, au début notre objectif c'était de pas faire quelque chose de pipo. Notre objectif c'était de travailler sur quelque chose de réel, d'obtenir un résultat et aboutir sur quelque chose qui soit viable. Avancer sur une année dans la Classe Entrepreneuriale comme on aurait avancés si on était dans une startup, où on travaillerait sur un autre projet spécial. Après....

P: Et le but, enfin pour moi personnellement le but c'était aussi de voir comment on crée une entreprise en fonction des besoins. Et c'est aussi savoir concrètement comment on fait pour monter une entreprise, et pour qu'elle fonctionne. Et juridiquement aussi comment on arrive à faire ça quoi. » (Startup-Archi)

On constate ensuite, en milieu de projet une évolution de la fréquence d'usage des thèmes, comme l'indique le graphique 2 ci-dessous :

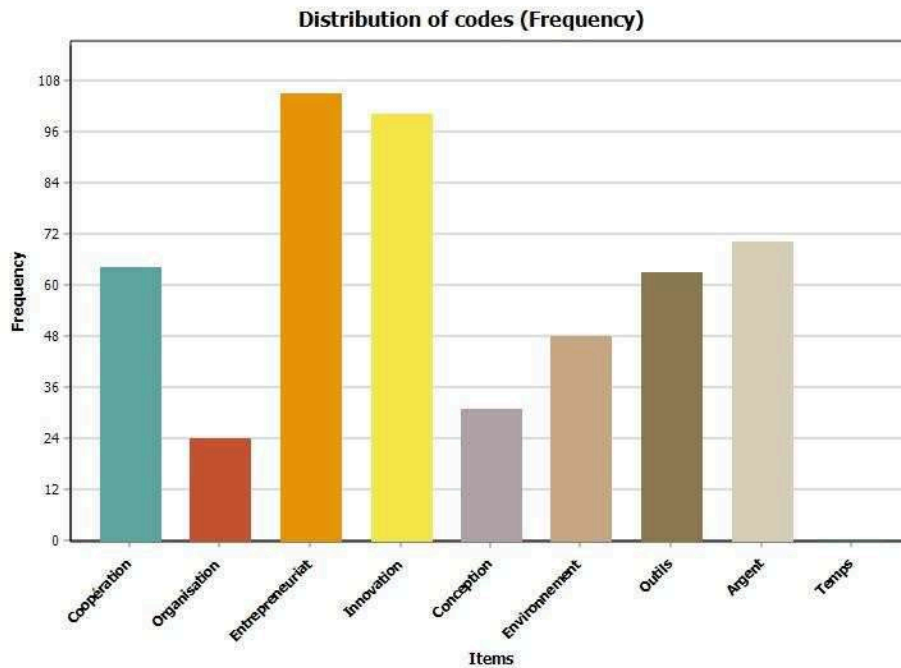


Figure 24 : Distribution des fréquences des thèmes en phase d'étude du marché

L'analyse de la distribution des fréquences des thèmes en phase d'étude du marché indique que le thème de l'innovation dans le projet occupe soudain une place prépondérante dans la vision que les acteurs ont de leur projet. L'aspect innovant du projet occupe soudain une place aussi importante que celle des actions entrepreneuriales à poser. Cela indique que les acteurs construisent progressivement le sens de leur activité autour de la singularité de leur projet. L'innovation étant ce qui permet à chaque projet de se démarquer sur le marché, les acteurs vont s'atteler à définir l'intérêt de leur projet et la révolution qu'il pourrait apporter. Soit les actions entrepreneuriales (exemple : le choix d'une clientèle-cible) vont être appuyées par des arguments en faveur du caractère innovant de ces choix, soit ces actions entrepreneuriales vont être mises en tension avec les objectifs d'innovation, si ils ne vont pas dans le même sens :

« B : Bah on trouve que c'est plus simple de se fixer comme objectif de concevoir un projet qui marche, une appli qui marche et ensuite de créer une entreprise autour parce que c'est un marché quand même concurrentiel » (Startup-Appli-Smartphone)

« R : le but est de s'inscrire dans un monde avec les enjeux actuels c'est-à-dire les enjeux environnementaux, en développant un réseau de véhicules électriques donc qui n'utilise pas d'énergie fossile et qui permettrait donc de s'insérer dans des milieux urbains, donc soit de

particulier à particulier, soit de professionnels à professionnels et qui permettrait donc un auto-partage de véhicules électriques, en utilisant un véhicule innovant, innovant par sa maniabilité, » (Startup-Véhicule-Innov)

Dans un troisième temps, en phase de conception, on observe une nouvelle évolution de la place de chaque thématique dans le discours des acteurs. Analysons le graphique 3 ci-dessous :

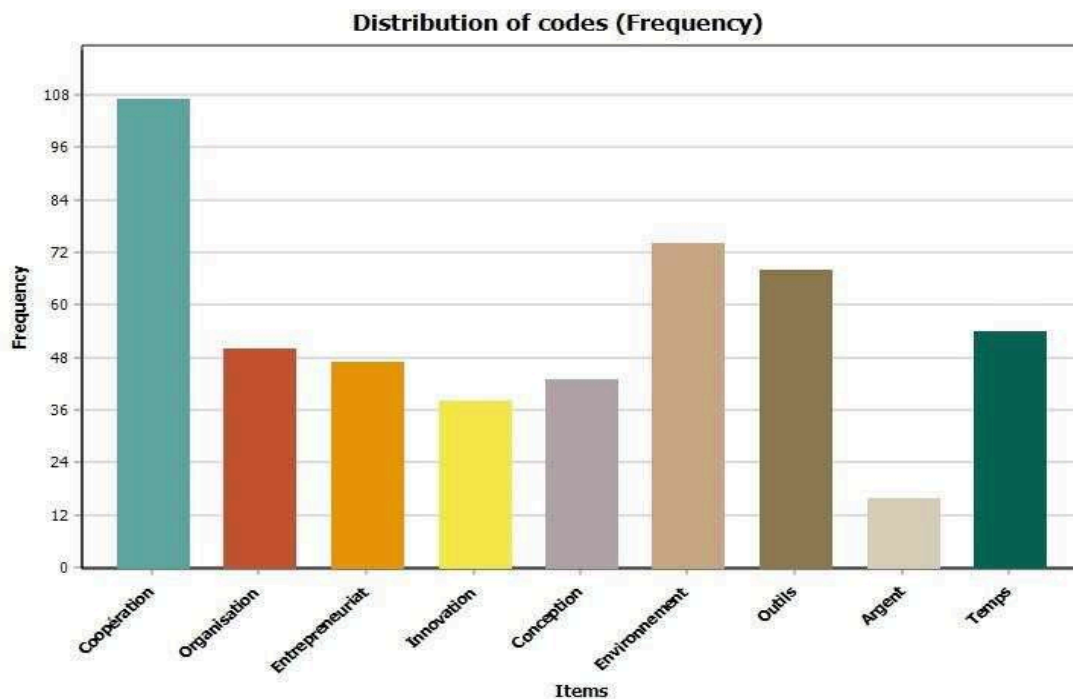


Figure 25: Distribution des fréquences des thèmes en phase de conception

En fin de projet, la distribution des fréquences d'utilisation des thèmes connaît une nouvelle évolution significative. Les thèmes de l'entrepreneuriat et de l'innovation sont mis en retrait au profit des thèmes renvoyant à l'activité collective, aux événements impliquant de la coopération intra-projet, inter-projet, et également de la coopération avec des acteurs extérieurs.

« L : Cette année aussi on se retrouvait souvent avec E, on travaillait ensemble dans une même salle, sur des choses différentes ou sur les mêmes choses, l'objectif était plus de se motiver mutuellement et se contraindre à travailler que sur le projet parce qu'on a chacun énormément d'autres choses en parallèle. » (Startup-Etui)

« E : Donc on doit chercher les fours et le matériel à tester, à mettre dedans.

L : Donc les trois en même temps c'est difficile à chercher, parce qu'on a un étui qui est gros, on doit travailler de très hautes températures, et en plus de ça on doit avoir un suivi direct, en tout cas continu de la température tout au long de l'expérience. Et ça c'est très compliqué à obtenir. A centrale c'est pas possible, on a cherché à l'INSA pendant toute une après-midi, c'est pas possible, et même les entreprises spécialisées c'est très compliqué. Donc on a eu la chance d'avoir des fond par l'inelse, mais au final on va finalement passer par une entreprise privé, qui s'avère être une solution assez onéreuse. » (Startup-Etui)

L'apport de chaque membre étant mieux défini, on assiste à l'émergence d'un vocabulaire propre à la gestion de projet : « planning/planification », « agenda », « cahier des charges », « calendrier », « échéances »....On assiste également à la formation tardive d'une organisation fonctionnelle du travail. Cette organisation est caractérisée par une forte coopération entre les acteurs : la division du travail est plus marquée, et chaque membre de l'équipe se voit attribuer une responsabilité. La fin de projet marque le début d'une nouvelle organisation qui peut à son tour connaître une nouvelle évolution en fonction du développement du projet.

La conduite des entretiens a permis de relever le rôle important de la dimension coopérative dans l'expression autour des projets. Elle est très forte aussi bien pour les équipes ayant initié elle-même leur projet que pour les équipes ayant repris collectivement un projet existant. En effet, les équipes n'ayant pas initié elles-mêmes leur projet (Startup-Véhicule-Innov, Fauteuil innovant), s'accordent collectivement sur la direction qu'elles veulent lui donner à court terme, comme à long terme (redéfinition collective des objectifs).

Concernant les modalités de travail, l'ensemble des équipes disent utiliser des modalités de coopération à distance (messagerie électronique, plateforme collaboratives numériques). Une équipe sur 11 exprime clairement privilégier ce moyen de travail par rapport aux réunions de travail collaboratives en présentiel.

En fonction des modalités de travail exprimées en entretien et observées sur le terrain, nous retenons 5 moments de déroulement de l'activité entrepreneuriale en équipe-projet, dans le cadre de notre terrain :

- Séances de travail en présentiel : il s'agit de séances de travail dans des lieux physiques avec l'ensemble ou une partie des membres de l'équipe entrepreneuriale.

- Séances de travail à distance : il s'agit de séances de travail dans des lieux virtuels de coopération, par messagerie électronique, plateforme de coopération, ou encore sur les réseaux sociaux.
- Séances de travail hybrides (présentiel et distanciel simultanément) : il s'agit de séances de travail avec une partie de l'équipe en présence et une autre partie à distance, ou encore des séances de travail pendant des cours. Dans ce dernier cas, les élèves-ingénieurs travaillent physiquement au même endroit mais communiquent par voie numérique autour de leur projet, afin de ne pas interférer avec le cours.
- Participation collective à des événements officiels : Il s'agit d'événement entrant ou non dans le cursus entrepreneurial permettant aux équipes de développer un réseau entrepreneurial ou simplement s'informer.
- Présentations collectives et officielles du projet : ce sont des moments où les acteurs ont l'occasion de présenter leur projet en équipe.

Ces moments de l'activité ont été retenus parce qu'ils engagent la coopération des acteurs impliqués. La coopération participe à la construction, la formation et le développement de ces configurations de travail. Nous analysons chacune de ces dimensions en fonction des différentes dimensions du processus de développement de la confiance, allant de la coopération à la confiance (Dejours, 1999, Dejours & Vernet, 2012). Ce classement développemental permet d'analyser les évolutions des relations entre les acteurs, au sein des équipes entrepreneuriales et en fonction des contextes.

Nous retenons donc les moments de l'activité entrepreneuriale qui constituent des espaces de coopération, des espaces de délibération, des espaces de consensus, des moments où s'exerce une activité déontique et des espaces régis par une relation de confiance. Le tableau ci-dessous apporte une synthèse des moments de l'activité retenus en fonction des différentes dimensions du développement de la confiance. Ce tableau est réalisé à partir des observations menées en contexte réel, pendant le suivi des équipes. Les 5 environnements retenus comme lieux de coopération sont ceux permettant qui mettent en œuvre les cinq dimensions retenues par Dejours (1999), Dejours & Vernet (2012).

Moment de l'activité	Espace de coopération	Espace de délibération	Espace de consensus	Activité déontique	Relation de confiance
Séances de travail en présentiel	Déroulement en salles de travail ou en ateliers de conception. Mise en commun du travail, travail en co-présence. Répartition des tâches, division du travail.	Discussion sur les problèmes et difficultés du projet, les méthodes de travail de chacun. Débat sur la qualité du travail réalisé	Prise de décisions, discussions et négociations entre acteurs en cas de points de vue divergents	Espace de recherche puis de formalisation des règles de travail en équipe.	Règles de travail connues de tous les acteurs et possibilité de contourner et/ou faire évoluer ces règles par consensus
Séances de travail à distance	Via les plateformes numériques de partage de document, de <i>chat</i> , via la messagerie électronique et les réseaux sociaux. Mise en commun des productions individuelles, partage d'information	Espace privilégié de mise en évidence du travail personnel et visibilité sur le travail des autres. Demandes et/ou apports de compétences (savoirs et savoir-faire)	Prise de décisions complexes par messagerie électronique, plutôt qu'en face à face	Espace de construction et de mise en commun de règles de travail, espace de formalisation de ces règles	Relation de confiance pour l'envoi des productions personnelles.
Séances de travail hybrides (Présentiel/ Distanciel)	Format de travail où les équipes ne se rassemblent pas à effectif complet au même endroit, les sous-groupes étant éclatés sur différents lieux géographiques (salle de travail ou atelier, tiers-lieux). Coopération via des outils numériques	Espace privilégié de mise en évidence de l'efficacité du travail en sous-groupe.	Discussions et prises de décisions entre sous-groupes, chaque sous-groupe exprimant son point de vue aux sous-groupes distants	Peu d'activité déontique mais mise à l'épreuve des règles de travail mises en place	Contournement de règles et élaboration de nouvelles règles valables uniquement en sous-groupes ou applicables à l'avenir au sein de l'équipe complète
Participation collective à des événements officiels	Proximité spatiale de l'équipe au cours des événements officiels, interactions verbales et non-verbales courantes.	Présentation des méthodes de travail propres à l'équipe découverte des méthodes propres à d'autres équipes	Collecte d'idées au travers des discussions avec les acteurs extérieurs au projet	Confrontation des règles de travail mises en place à des personnes extérieures au projet	Relation de confiance pour la présentation des idées du projet à des personnes extérieures
Présentation collective et officielle du projet	Etroite coopération dans l'élaboration et la présentation du projet.	Présentation des outils de travail et des résultats obtenus	Consensus entre équipe-projet et équipe de suivi, sur les décisions stratégiques du projet	Confrontation des règles de travail mises en place à des personnes extérieures au projet	Relation de confiance pour la diffusion des informations relatives au projet à l'équipe de suivi

Tableau 11 : Moments de l'activité en fonction de différentes dimensions

Le tableau 11 indique pour chaque modalité de l'activité les différentes dimensions du développement de la confiance, ainsi que les situations dans lesquelles ces dimensions se manifestent. On constate que chaque configuration de travail participe au développement des rapports entre les membres de l'équipe. Les modalités de coopération et les rapports entre les individus sont dépendants de la configuration de travail et des espaces dans lesquels se déroule l'activité.

Nous développons dans la section suivante une analyse de ces configurations en fonction des variables de « présence » et d' « absence ». Nous analysons les différentes configurations de l'activité en fonction des modalités de rassemblement des membres de l'équipe. Nous analysons également le rôle de ces deux variables dans l'organisation du travail et dans le développement de l'activité.

12.2.5 La configuration du travail en présentiel

L'observation des formats de regroupement des équipes a permis de définir trois configurations différentes de travail. Chacune de ces configurations possède des règles propres d'interaction entre les acteurs et également d'organisation. On distingue des séances de travail formelles, des séances de travail informelles et des séances de travail hybrides.

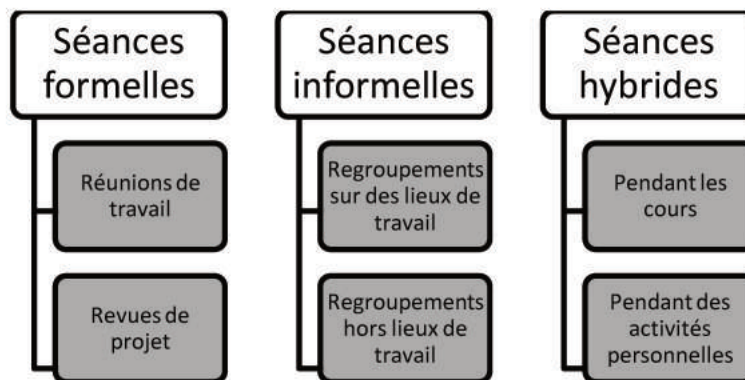


Figure 26 : Configurations de travail en présentiel

Les séances de travail formelles sont des rendez-vous que se fixent les équipes pour travailler de façon collective sur leur projet, généralement à effectif complet. Un lieu de rassemblement de même qu'un horaire est défini à l'avance par les équipes. Il s'agit parfois d'un lieu de rassemblement (exemple : « devant le restaurant universitaire ») puis un lieu plus précis de travail peut ensuite être recherché. Le lieu de travail est défini en fonction du nombre de personnes présentes, et du type d'activité à réaliser (brainstorming, compte-rendu d'activité personnelle, travail de conception,...). On constate que ce lieu de travail, une fois choisi, est délimité dans l'espace. Une salle de travail entière peut alors être réduite en un arc de cercle plus réduit, formé par le mobilier présent sur place. La configuration de la zone de travail permet des échanges verbaux en face à face et à faible hauteur de voix.



Photo 4 : Réduction de l'espace de travail (Equipe Startup-Véhicule-Innov)



Photo 5 : Réunion d'équipe dans une petite salle de travail (Equipe Appli-Smartphone)

Les lieux de travail ou de rendez-vous sont sélectionnés selon des critères de proximité à un distributeur de café et de nourriture, de présence d'une connexion internet et d'exclusivité des lieux de travail.

Nous identifions deux types d'objets techniques utilisés pendant les séances de travail en présentiel:

- Les supports papiers : documents imprimés, feuilles de travail
- Les outils numériques : Ordinateur portables (logiciels de traitement de texte, tableurs, outils de programmation, interface de partage de fichiers, messagerie électronique et réseaux sociaux, moteurs de recherche) ; Smartphone et tablettes : appels internet, réseaux sociaux

12.2.6 Travail collectif à distance

Le travail collectif à distance désigne les modalités permettant aux acteurs de travailler en interaction les uns avec les autres. Il se différencie en cela du travail individuel à distance, en autonomie, qui est aussi une modalité de travail utilisée par les équipes-projet mais que nous n'analysons pas dans le cadre de cette recherche. Les différentes modalités de travail collaboratif à distance identifiées sont présentées dans la figure 27.

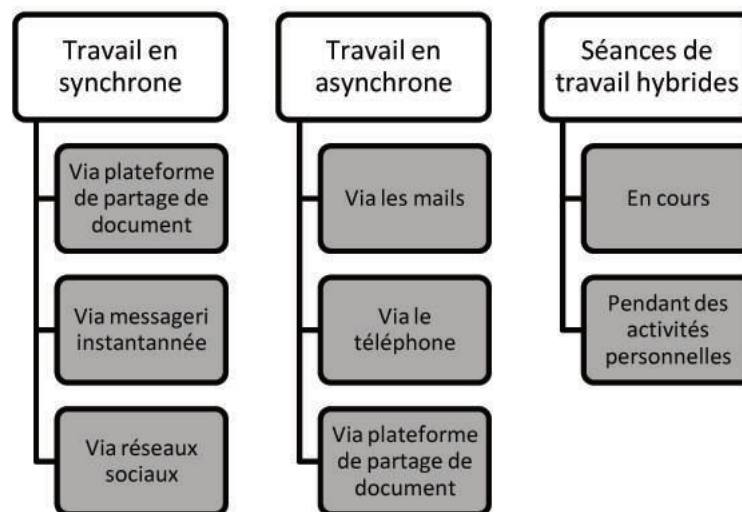


Figure 27 : Modalités de travail à distance

Le travail à distance est médiatisé via des technologies numériques tels que les logiciels d'envoi et de réception de messages électroniques et via la téléphonie mobile. Mais les deux outils majeurs de travail à distance identifiés et considérés comme indispensables par les acteurs sont :

1) Les plateformes de partage de documents numériques (dropbox, google drive, fleep...), utilisées pour partager et synchroniser en ligne des documents de travail présentent les fonctionnalités principales suivantes :

Fonction 1 : Mise en ligne de fichiers

Un onglet permet de mettre en ligne des fichiers issus de l'ordinateur personnel ou disponibles en ligne. Ces fichiers deviennent alors accessibles à tous les utilisateurs ayant accès.

Fonction 2 : Téléchargement de fichiers mis en ligne

Un onglet permet de télécharger les documents mis en ligne par d'autres membres de l'équipe. Le logiciel indique alors que le téléchargement a été réalisé par un membre de

l'équipe, et indique que le document est parvenu à la personne ayant effectué le téléchargement. Un onglet permet de mettre en ligne des fichiers issus de l'ordinateur personnel ou disponibles en ligne. Ces fichiers deviennent alors accessibles à tous les utilisateurs ayant accès. Un onglet permet de télécharger les documents mis en ligne par d'autres membres de l'équipe. Le logiciel indique alors que le téléchargement a été réalisé par un membre de l'équipe, et indique que le document est parvenu à la personne ayant effectué le téléchargement.

Fonction 3 : Archivage de fichiers/stockage

Les fichiers téléchargés sur la plateforme demeurent visibles et accessibles tant qu'ils n'ont pas été supprimés par les membres de l'équipe.

Fonction 4 : Discussion instantanée ou différé

Les utilisateurs ont la possibilité de retrouver des fichiers téléchargés sur la plateforme par eux-mêmes ou par d'autres membres de l'équipe, à tout moment. Les utilisateurs ont la possibilité d'entrer en contact avec les autres membres de l'équipe via une plateforme de discussion. L'utilisateur tape son texte dans une fenêtre prévue à cet effet et peut envoyer son message à la totalité des membres de l'équipe mais également à une partie. Les discussions peuvent être organisées en thématiques pour une meilleure visibilité.

2) La messagerie électronique :

La messagerie électronique présente un certain nombre de fonctionnalités similaires, notamment la mise en ligne de fichier, la possibilité pour tous les destinataires d'avoir accès à ces fichiers via un téléchargement, la possibilité de discussion quasi instantanée voir différée, et la fonction de conservation des traces de l'activité, aussi bien pour les documents envoyés que pour les discussions.

12.2.7 Participation collective à des événements officiels

Dans le cadre de la réalisation de leur projet entrepreneurial, les acteurs ont eu à réaliser un certain nombre de déplacements collectifs considérés par les acteurs comme des sessions de travail en équipe. Chaque déplacement d'équipe a un objectif précis et participe à la réalisation du projet, mais également à la vie de l'équipe. La liste ci-dessous dénombre un certain nombre de sorties identifiées lors du suivi des équipes :

<i>Type d'événement</i>	<i>Objectif de l'équipe</i>
<i>Visite chez un fournisseur de matériaux</i>	<i>Conception du produit</i>
<i>Déplacement chez des partenaires industriels/ constructeurs</i>	<i>Conception du produit</i>
<i>Déplacement dans une école de design</i>	<i>Conception du produit</i>
<i>Déplacement chez un tuteur de projet</i>	<i>Conception du produit</i>
<i>Participation à un salon dédié aux startups et jeunes entrepreneurs</i>	<i>Se faire connaître, recherche d'idées, de partenaires, de clients</i>
<i>Participation à des conférences sur l'entrepreneuriat</i>	<i>Recherche d'idées, de solutions, de partenaires, d'investisseurs</i>
<i>Participation à des soirées entrepreneuriales</i>	<i>Se faire connaître, recherche de partenaires, de clients, d'investisseurs</i>
<i>Participation à des concours entrepreneuriaux</i>	<i>Se faire connaître, recherche de finances</i>

Tableau 12 : Evénements officiels en équipe et objectifs

Les objectifs qui ressortent de ces sorties collectives concernent essentiellement la conception de produit et la stratégie commerciale des projets. Dans les entretiens, les acteurs présentent ces événements comme participant à souder leur équipe et comme renforçant le collectif

D'une manière générale, ces sorties officielles sont appréciées des membres des équipes qui en font des commentaires à valence positive : « *ça nous a permis de...* », « *on a pu lui demander...* »

L'encadré ci-dessous, décrit le déroulement d'une visite auprès d'un potentiel investisseur, en vue du financement du projet. Loin d'une simple tâche à accomplir, il s'agit d'un évènement parfaitement orchestré, dont le déroulement est anticipé et préparé au mieux par les acteurs.

Encadré 1 : Visite d'un potentiel investisseur

Les équipes de la Classe Entrepreneuriale sont conviées à une présentation publique de leur projet, en présence d'un potentiel investisseur américain. La consigne suivante est donnée aux équipes, par l'équipe pédagogique : « Préparez des présentations de vos projets, soignez ces présentations, en particulier la partie financière pour intéresser [le potentiel investisseur] ». La visite de cet investisseur constitue une opportunité pour les équipes d'obtenir des financements pour emmener leur projet à une phase de lancement de l'entreprise. Les équipes ont été informées de cet évènement 6 semaines à l'avance et commencent à préparer leur présentation orale collective une à deux semaines avant le jour de la visite. Cet évènement est prévu pour un mardi aux horaires habituels de la tenue des revues de projet.

Pendant la visite, des moments d'échange entre investisseur et équipes sont organisés avant la présentation autour d'un buffet. Les membres des équipes sont présentés de façon aléatoire aux investisseurs, qui ont ainsi l'occasion d'avoir un aperçu des projets existants. Pendant la présentation, à l'occasion des moments de questions/réponses autour des projets, équipes et investisseurs ont l'occasion d'aborder plus en détail les atouts et les freins propres à chaque projet. A l'issue des présentations, des discussions informelles permettent aux investisseurs d'aborder avec les membres des équipes des aspects survolés pendant la présentation, qu'ils souhaitent aborder avec plus de précisions.

Après la visite de l'investisseur, les équipes réalisent un compte-rendu formel qui va servir de socle à de futures réflexions en équipe. Ce compte-rendu est l'occasion de faire le bilan des apports de la visite de l'investisseur. Chaque équipe possède un objectif précis, en dehors de la recherche de financement (voir tableau 12, ci-dessus). Le compte-rendu est

l'occasion pour les équipes de faire le point sur les objectifs atteints.

On constate le rôle joué par la visite de l'investisseur dans l'évaluation et l'auto-évaluation des projets par les équipes. Cet événement constitue une étape dans la validation des projets, il va au-delà d'une simple opportunité financière. Les équipes vont s'appuyer sur les remarques et suggestions de l'investisseur pour la redéfinition de leur idée innovante ou leur objet d'innovation, qui est la valeur ajoutée de leur projet.

- **Présentation collective du projet**

Un format de travail participant au développement de l'activité entrepreneuriale collective est celui de la présentation collective de projet. Plusieurs formats de présentation collective de projet ont été identifiés :

- 1) **La présentation collective en revue de projet** : au sein de la Classe Entrepreneuriale CEID, les équipes devaient participer une fois par mois à une revue de projet consistant en une présentation de l'état d'avancement des travaux de l'équipe-projet devant une équipe de tuteurs de projet (voir photo 6). Suite à cette présentation, une séance de discussions autour du projet s'engageait entre les tuteurs et l'équipe-projet.



Photo 6 : Revue de projet n°2 du projet Appli-Smartphone au LearningLab

- 2) **La présentation collective de soutenance de projet**

Phase 1 : l'avant revue de projet

L'avant-revue de projet débute en moyenne une semaine avant la revue de projet. Chaque co-équipier identifie de façon autonome les éléments susceptibles de figurer dans le rapport oral et écrit de la revue de projet. L'équipe se rassemble pour faire le point sur les éléments

nouveaux qui pourront être présentés en revue de projet. Les éléments à présentés doivent faire l'objet d'un consensus entre au moins deux membres du projet.

Un membre de l'équipe est chargé de réaliser les diapositives qui seront présentées lors de la revue de projet. Le jour de la revue de projet, les équipes se rassemblent une dernière fois pour valider le contenu final de la présentation. C'est aussi l'occasion pour chaque membre de l'équipe de découvrir l'état d'avancement des autres pôles du projet.

Certains éléments (images, texte, phrases,...) sont implémentés ou retranchés de la présentation. Les modifications apportées à la présentation s'inscrivent dans un conflit entre deux objectifs : d'un côté, présenter les aspects positifs du projet pour valider l'état d'avancement du projet et passer à une autre phase, et de l'autre, rendre compte fidèlement des difficultés présentes sur le projet, des erreurs rencontrées et des blocages existants, afin d'obtenir de l'aide de la part des équipiers.

Un troisième objectif qui guide cette phase de préparation du projet et qui est le plus mentionné par les équipes, est celui d'atteindre un haut niveau de formalisation de l'état d'avancement du projet. Cela doit permettre à l'équipe de bien cerner le niveau de progression du projet, et d'identifier les freins ainsi que les leviers possibles d'amélioration.

Phase 2 : Pendant la revue de projet

La revue de projet est un événement cadré par une date, un créneau horaire, un lieu fixe et une organisation similaire pour toutes les revues de projet. Le déroulement prévoit présentation du projet par l'équipe-projet puis une séance de questions et remarques en interaction avec l'équipe pédagogique de suivi des projets.

Dans un premier temps, les équipes présentent leur projet à l'aide d'un support numérique de présentation. Tous les membres des équipes participent à la présentation orale. Plusieurs stratégies sont déployées au cours de la revue de projet. Des stratégies dans l'objectif de consolider l'unité du groupe et la défense du projet : complétions de phrase d'un co-équipier en difficulté, défense d'un co-équipiers critiqué par l'équipe de suivi, changement de sujet lorsque les discussions sont à la défaveur du projet en général ou d'une tâche en particulier. Des démarches de remise en question du projet en général ou d'une tâche en particulier pour explorer de nouveaux arguments. Des démarches de demande directe d'une aide humaine, intellectuelle ou financière.

Phase 3 : L'après-revue de projet

Elle commence dès la fin de la présentation des équipes, par un échange plus informel avec l'équipe enseignante. Ces échanges permettent notamment de prendre des rendez-vous de façon plus précises, ils sont aussi l'occasion noter des contacts ou références évoquées au cours de la présentation ou des moments de questions/réponses.

L'après-revue de projet se poursuit ensuite par la rédaction du compte-rendu de revue de projet ; ce compte-rendu est généralement commencé pendant la phase de question/réponse par un membre de l'équipe chargé de la reprise de notes. Ensuite cette première ébauche fait l'objet d'un travail plus approfondit de mise en forme. Ce document sera ensuite envoyé à l'équipe pédagogique puis servira à la fois de socle pour de nouvelles réflexions en équipe, mais également de support pour la réalisation de la présentation de la revue de projet suivante.

Interrogés sur cet exercice de présentation collective de projet, les acteurs disent considérer ces moments comme participant à la construction de leur projet. La communication à l'orale sur le projet est considérée de façon unanime par les membres de équipes comme étant importante et incontournable pour la construction de leur projet.

D'autre part, les présentations collectives nécessitent une coordination particulière de la part des acteurs, aussi bien sur le fond que la forme. Les acteurs se disent conscients de cette complexité qui selon eux est intimement liées au fractionnement du projet en sous-tâches.

Enfin, les acteurs considèrent ces moments de présentation collective comme nécessaires à un niveau individuel de membre d'équipe pour la compréhension du projet qui ne se définit que par sa dimension collective :

« Les revues de projet nous permettent de voir ce que font les autres...souvent on redécouvre le projet pendant la revue de projet. On se rend compte de ce qui est fait, de ce qui n'est pas fait, et parfois c'est de mauvaises surprises parce qu'on découvre des choses qu'on aurait dû faire... »

12.2.8 Synthèse des analyses sur les contextes de genèse des activités entrepreneuriales en équipe

L'activité entrepreneuriale d'équipes-projet au sein d'une filière de formation à l'entrepreneuriat est plurielle et complexe. Elle doit être comprise au travers des différents contextes qui la compose et doit être envisagée dans sa dimension développementale car elle

est sujette à une rapide évolution. Au travers d'un travail d'exploration et d'analyse des activités des équipes entrepreneuriales, nous parvenons à déterminer trois modalités principales de cette activité collective : (i) Le travail collectif en présentiel, qui se caractérise par une forte coopération des acteurs, et une richesse des interactions dans un espace matériel restreint. Il s'agit des séances de regroupement des membres des équipes pour des séances de travail. (ii) Le travail collectif à distance qui peut être à la fois synchrone ou asynchrone, et qui permet aux équipes de réduire les contraintes temporelles et physique, empêchant une rencontre sur un même lieu de travail. Les équipes utilisent de façon ponctuelle des outils de travail à distance tels que des plateformes collaboratives, la messagerie électronique instantanée ou non, la visio-et l'audio-conférence... (iii) Enfin nous avons les événements entrepreneuriaux qui sont des moments clés de l'activité permettant aux acteurs une découverte collective de nouveaux environnements entrepreneuriaux. Ces environnements sont d'ordre matériel, mais aussi intellectuel, notamment lors des revues de projet.

Ces activités entrepreneuriales sont indissociables du contexte matériel de leur mise en place (salles de travail, mobilier, configuration des espaces...), du contexte social (relations au sein des équipes, contexte familial,...), mais surtout du contexte institutionnel qui occupe une place prépondérante dans le processus de création d'entreprise. En effet, les actions posées par les acteurs sont en grande partie justifiées pas les atouts et contraintes du cadre institutionnel que constitue la Classe Entrepreneuriale. Ce cadre institutionnel est très présent dans le vocabulaire des équipes en début de projet et tend à s'estomper au fur et à mesure de l'évolution du projet entrepreneurial. Il constitue notamment un élément important dans la construction de l'identité « entrepreneuriale » des acteurs.

L'exploration de l'activité des équipes entrepreneuriales apporte d'autre part des informations sur la nature des relations existant entre les acteurs. Ces relations de coopération au sein des équipes sont dépendantes de trois facteurs : la co-propriété du projet, la détention d'une part important du capital économique mais aussi intellectuel, la participation aux prises de décisions stratégiques. A présent nous allons analyser le processus entrepreneurial à la loupe des intentions collectives.

Chapitre 13 : Processus entrepreneuriaux : Rôle des intentions collectives dans les trajectoires des projets

13.1 Objectif de l'étude et protocole méthodologique

13.1.1 Objectifs et questions de recherche

L'objectif de cette deuxième étude est de reconstituer les trajectoires d'équipes entrepreneuriales contrastées. En dehors de leur appartenance à une même formation entrepreneuriale, les trois équipes sélectionnées pour cette étude diffèrent de part la composition de leur projet, l'organisation de leur équipe et l'avancement général de leur projet. Au travers d'études ethnographiques de l'activité, nous mettons en évidence les processus intentionnels et collectifs à l'origine du développement de chaque projet entrepreneurial. Le tableau ci-dessous récapitule les objectifs et questions de recherche qui guident cette étude :

Etude 2 : Rôle des intentions collectives dans les trajectoires des projets			
Équipes et projets concernés	Méthodes et données recueillies	Indicateurs	Objectifs d'analyse
2 projets, 3 équipes (1 projets repris avec une équipe différente)	15 entretiens semi- directifs collectifs Observations instrumentées (notes + vidéos) Recueil des productions papier et numérique des équipes Echanges informels	Objectifs et plans d'action exprimés par les acteurs lors de réunions de travail ou d'entretiens	Comprendre les processus de formation, de genèse de l'idée ou appropriation et évolution de l'idée dans la reprise d'un projet.

Tableau 13 : Synthèse des *objectifs de l'étude 2*

13.1.2 Participants et protocole méthodologique

L'étude 2 est une synthèse du suivi longitudinal réalisé auprès de 3 équipes entrepreneuriales de la CEID. Il s'agit des projets : Startup-Recrutement, Startup-Etui et Startup-Fauteuil-Innov. Nous avons mis en place de façon systématique un protocole ethnographique de recueil de données, basé essentiellement sur un point de vue extrinsèque, le point de vue du chercheur en immersion au sein des équipes entrepreneuriales et de leurs moments clés d'activité. Les données sont constituées de notes d'observation, de résultats des grilles d'observation, des traces de l'activité recueillies avec le consentement des équipes et aussi par des informations fournies par les équipes lors des entretiens semi-directifs et d'auto-confrontation.

Nous présentons ces informations dans le tableau synthétique ci-dessous :

Etude 2			
Participant	Composition d'équipe	Description	Durée d'observation
Startup-Recrutement Début en oct 2013 et fin oct 2014 (12 mois)	Composée de 2 membres, porteurs du projet en 3A	Une équipe qui a amené son projet et après sélection a été retenue par la CEID.	De janvier 14 à oct. 14 (10 mois d'observation).
Startup-Etui Début en oct 13 et fin en avril 15 (14 mois)	Equipe 1 : (13-14) Équipe de 5 (1 en 1A, 4 en 2A) dont 1 chef de projet, porteur du projet (2A)	Une équipe qui a amené son projet et après sélection a été retenu par la CEID (prix concours campus création en 1A).	De janvier 14 à avril 14 (4 mois d'observation).
	Equipe 2 (14-15) Équipe de 2 dont 2 mêmes membres	Poursuite du projet avec le porteur et chef du projet en 3A, + un 2A.	D'oct 14 à avril 15 (7 mois d'observation, 11 mois pour équipes 1 et 2)

Tableau 14 : Synthèse des participants et données recueillies pendant l'étude 2

13.2 Résultats et analyses

Les processus entrepreneuriaux se définissent dans leur globalité et ne peuvent être appréhendés en dehors de leur perspective historico-culturelle. Les questions que ces activités soulèvent s'inscrivent dans une dynamique d'objectifs qui se manifestent au travers des intentions et des actions. En adoptant le point de vue de l'intentionnalité collective (Engeström, 2006) et des approches ethnographiques, nous présentons dans cette section les

trajectoires d'activité de trois équipes de la Classe Entrepreneuriale Innovation Design. Ces trajectoires ont été reconstituées sur la base des observations suivies de l'activité, mais également d'un recueil systématique des traces l'activité. Un premier résultat s'imposait à nous d'entrée de jeu : l'activité entrepreneuriale qui fait l'objet de cette recherche est, dans le cas de nos participants, très difficilement isolable des autres activités entrant dans la formation d'élèves-ingénieurs. Il s'agit d'une activité menée en parallèle de plusieurs autres activités de la même importance, aussi bien d'ordre professionnel, associatif ou simplement institutionnel. Il s'agit d'une activité ancrée dans le vécu des individus, non-seulement dans l'histoire professionnelle mais plus largement dans leur « récit de vie » (Bertaux, 1976). Ce récit de vie est l'interprétation faite par les individus, de leur propre expérience vécue. Nous considérons avec Clot (1999) qu'atteindre le réel de l'activité ne consiste pas uniquement en une analyse de l'empirique observable, mais également dans une analyse des objectifs des acteurs, de ce qu'ils réalisent mais également de ce qu'ils ne parviennent pas à mettre en place. L'activité globale prend en compte à la fois l'expérience vécue et le récit de vie qui est l'expérience perçue. Comprendre la trajectoire globale d'une activité revient à prendre en compte les liens entre le vécu et le perçu et les éventuelles tensions existant entre ces deux dimensions de l'activité. C'est aussi prendre en compte les systèmes d'activité dans lesquels s'insèrent les activités investiguées. L'hypothèse qui guide nos analyses est celle d'une imbrication des intentions entrepreneuriales dans les actions mises en place, et donc dans l'orientation des trajectoires. L'interdépendance entre intentions et actions, entre le perçu et le vécu, guide nos analyses.

L'association des méthodes de suivi des équipes a permis de déterminer des trajectoires propres à chaque équipe ainsi que les systèmes dynamiques dans lesquelles elles s'insèrent. Nous présentons les trajectoires de trois équipes que nous avons sélectionnées en fonction des trois profils différents qu'elles mettent en évidence :

- Projet-Recrutement : équipe ayant porté son projet jusqu'en phase d'incubation
- Projet-Etui : possède un porteur de projet
- Projet Fauteuil : trois équipes différentes ont travaillé sur ce même projet

13.2.1 Startup-Recrutement

13.2.1.1 Présentation du projet

Le projet Startup-Recrutement est né de l'association de deux élèves-ingénieurs d'une grande école d'ingénieur de Lyon : Pierrick et Axel*. Nous allons présenter en quatre étapes principales le développement de ce projet entrepreneurial.

- **Etape 1 : Naissance et définition du projet**

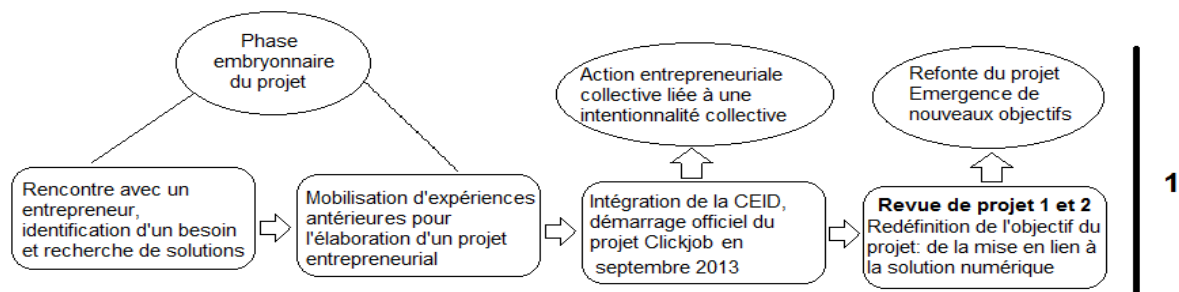


Figure 28 : Naissance et définition du projet

Les deux élèves-ingénieurs se sont rencontrés pour la première fois sur le campus de l'École d'Ingénieur au sein d'une association étudiante. Ils ont ensuite été impliqués dans un projet commun en deuxième année. C'est là que Pierrick et Axel se découvrent réciproquement pas mal de points communs vis-à-vis de leurs ambitions professionnelles mais aussi de leur manière de travailler en groupe. Ils décident donc de s'associer dans un projet entrepreneurial et se mettent à la recherche d'une idée innovante :

« A : Donc c'est là qu'on a décidé de travailler ensemble. Et en plus, on a été à une journée ensemble, c'était en décembre, une journée INELSE (Innovation Entrepreneuriat Lyon St Etienne) qui regroupe l'École Centrale, l'école des Mines de St Etienne, l'école Jean Monet de St Etienne et L'EML...et l'idée c'était de trouver des petites idées à l'époque, par exemple il y avait des idées comme refaire le système d'un parking de stationnement... Si tu veux on cherchait une idée en fait, ce qu'on voulait c'était trouver LA bonne idée »

Il s'agissait dès le départ d'un projet collaboratif. D'une association d'égal à égal, sans hiérarchie entre les membres de l'équipe. La recherche d'une idée innovante était partagée au même titre par les deux membres de l'équipe. Dans le cadre de ce projet de première année consistant à mettre en lien des associations étudiantes et des entreprises, les deux élèves-

ingénieurs ont eu l'occasion de discuter avec un chef d'entreprise leur faisant part des difficultés qu'il rencontrait pour le recrutement de personnes qualifiées. C'est de là qu'est née l'idée de fonder une entreprise de recrutement, afin de fournir aux entreprises non seulement le moyen de recruter mais aussi d'assurer la qualité du recrutement. L'objectif était dès lors de trouver une solution numérique pour faciliter la mise en contact entre chefs de petites et moyennes entreprises ne disposant pas de service de ressources humaines, avec des jeunes diplômés issus de Grandes Ecoles de commerce et d'ingénieurs.

Dans un premier temps, les deux élèves-ingénieurs partent en année de césure, c'est-à-dire en année d'immersion en entreprise entre leur deuxième et leur troisième année. Malgré la distance géographique qui les sépare, les deux élèves-ingénieur décident de continuer à travailler sur leur projet à l'aide d'outils de travail à distance :

PB : Alors ça a commencé pendant notre année de césure, même si on était éloigné géographiquement on essayait de rester en contact, on s'envoyait des infos par mail, téléphone ou autre. Donc on essayer de réfléchir à cette idée, de creuser un peu plus pour voir où ça pouvait aller.

Une fois de retour de leur année de césure, Pierrick et Axel se retrouvent en troisième et dernière année d'école d'ingénieur plus que motivés à emmener leur projet à maturation. Ils décident donc d'intégrer la Classe Entrepreneuriale Innovation et Design afin de dégager plus de temps pour travailler sur leur projet entrepreneurial. Au sein de la Classe Entrepreneuriale, les deux élèves-ingénieur mettent en place une organisation formelle de leur entreprise, basée une étroite collaboration entre eux :

A : Bah c'est éventuellement sur des tâches...parce qu'on peut prendre la responsabilité d'une tâche sur laquelle on se sent relativement en confiance, et du coup on se corrige entre nous, mais il n'y a pas de hiérarchie.

L'une des complexités organisationnelles de l'équipe réside dans la proximité entre les deux co-équipiers : au-delà de l'amitié qui les lie, Pierrick et Axel sont également colocataires. Cette proximité affective et géographique pousse les deux co-équipiers à déterminer des temps et des lieux de travail, à établir des limites entre leur vie professionnelle et personnelle. Malgré tout, ils expliquent à titre individuel être constamment sur leur projet entrepreneuriale.

En terme d'organisation, l'équipe Startup-Recrutement met en place 3 à 4 réunions de travail en « face-à-face », c'est-à-dire en présentiel, par semaine. Ces regroupements ne se déroulent pas dans un lieu fixe bien déterminé mais s'improvisent en fonction du temps, de l'urgence et

de bien d'autres critères. Pierrick et Axel privilégient trois lieux différents pour leur travail d'équipe : leur domicile, les locaux du LearningLab lorsqu'ils sont réservés dans le cadre la CEID et les locaux de l'Ecole Centrale. Ces derniers sont les plus utilisés, en particulier le local de leur association étudiante, une grande salle assez bruyante mais que l'équipe investit souvent pour ses réunions de travail.

Ces réunions de travail sont un mélange de collaboration et de travail en autonomie selon la description de l'équipe :

« A : Y a un peu des deux mais c'est vrai que quand on travaille le mercredi aprèm on fait beaucoup plus de brainstorming, parce qu'on profite du fait qu'on soit ensemble pour assoir les idées, et pour se partager un peu les choses. Mais sinon la plupart du temps notre travail est éclaté : on se dit pas qu'on va bosser de telle heure à telle heure sur CJ, en général on le fait en même temps que tout le reste, on fait notre trucs perso, ensuite on consulte ses mails et ensuite on peut être emmenés à travailler sur CJ. Mais après on se dit, ce qui est bien du mercredi aprèm c'est qu'on peut vraiment travailler que sur CJ donc c'est vraiment mieux. »

Au fil des réunions les deux entrepreneurs précisent leurs besoins en termes d'outils de travail :

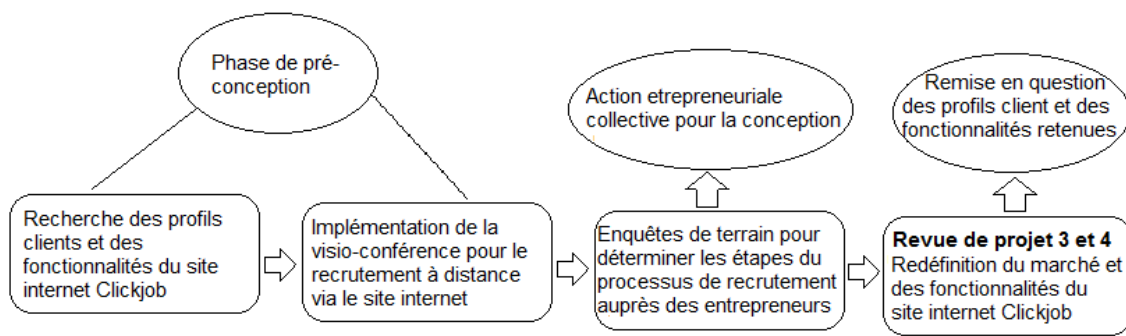
PB : Et souvent on a besoin de tableau ou de paperboard. Et si on aime bien travailler ici c'est justement parce qu'on peut écrire, parce qu'il y a les murs, donc on peut facilement écrire, mettre en commun nos idées.

Au sein du LearningLab, l'équipe expérimente de nouvelles méthodes de travail collaboratif telles que l'utilisation de post-it électrostatiques pour la réalisation de brainstorming ou pour la présentation du projet (Photo 7). Les post-it électrostatiques sont des supports d'écritures d'une surface de 8cm², possédant des propriétés électrostatiques. Ils adhèrent à n'importe quelle surface possédant une charge statique (tableaux blancs, sièges en matériaux composites, murs inscriptibles...), et conservent leurs propriétés adhérentes, même s'ils sont déplacées. Ce qui n'est pas le cas des post-it classiques, possédant une simple bande adhésive.



Photo 7 : Utilisation d'une méthode collaborative en réunion d'équipe et en soutenance de projet

• **Etape 2 : Phase de préconception**



2

Figure 29 : Phase de pré-conception

Au bout de trois mois au sein de la CEID (septembre à décembre 2013), l'équipe Startup-Recrutement entreprend la création de l'interface web de sa solution de recrutement. Cette phase se constitue par la recherche des profils clients et des fonctionnalités du site internet. Les revues de projet 3 et 4 permettent de re-définir les profils clients qui vont se spécialiser : les clients ciblés sont spécifiquement des petites et moyennes entreprises innovantes et startups. Les revues de projet permettent également la remise en question de certaines fonctions du site internet tel que la mise en contact par la vidéo pour la réalisation d'entretiens d'embauche à distance.

- **Etape 3 : Conception**

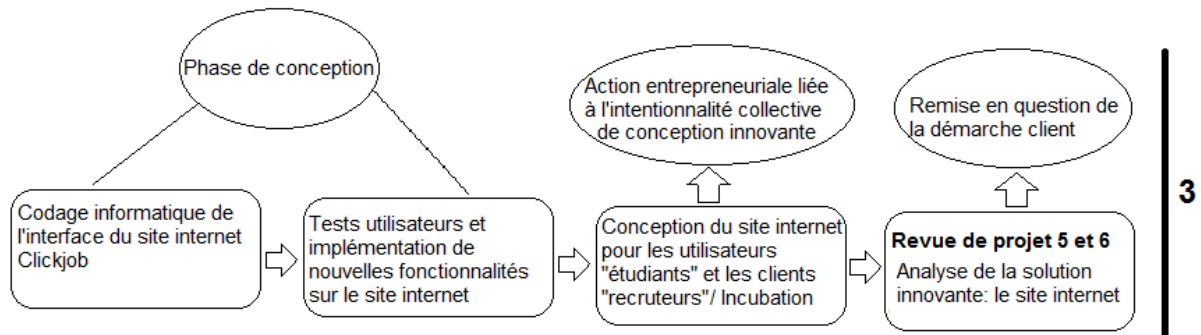


Figure 30 : Phase de conception

L'équipe consacre alors trois mois environ à la conception du site internet (de janvier à avril 2014) pendant lesquels les entrepreneurs participent parallèlement à des événements autour de l'entrepreneuriat : concours, conférences, salons... Pendant la période de conception de l'interface, les tâches sont morcelées et exécutées de façon autonome par chaque entrepreneur.

Pierrick et Axel décident ensemble au terme de leur année de Classe Entrepreneuriale, de poursuivre leur projet pendant la période de stage obligatoire de fin de cursus. Ils entreprennent les démarches administratives nécessaires et obtiennent une salle de cours de l'Ecole d'Ingénieur pour leur servir d'incubateur.

Leur première démarche fut d'aménager cette salle selon leur besoin puis de s'habituer à y travailler quotidiennement. Au bout d'un mois d'incubation, le rythme de travail passe de 7h par jour pause incluse à plus de 10 heures de présence dans la salle d'incubation.

La salle est investie par le projet, du mobilier jusqu'aux murs de la salle comme le montre les photos ci-dessous :



Photo 8 : *Salle d'incubation du projet Startup-Recrutement (bureaux, tableau et mur d'affichage)*

Dans ce nouvel environnement de travail, l'équipe va réexploiter des méthodes de travail utilisées dans les salles du LearningLab, telles que la méthode de brainstorming avec post-its.



Photo 9 : *Utilisation de post-its dans la salle d'incubation*

Comme l'indique la photo 9 les deux entrepreneurs ont mobilisés des méthodes très collaboratives dans le nouvel environnement qui s'offrait à eux. Chaque co-équipier travaillait toute la journée de façon autonome, mais les problèmes étaient traités de façon collaborative autour du tableau blanc présent dans la salle. Ces séances de travail interactives sont présentées par l'équipe comme nécessaire à l'avancement du projet et à la bonne cohésion des co-équipiers :

Pierrick : Ou dès qu'il y a un truc qui cloche quoi, qu'on fait quelque chose mais qu'on n'est pas bien convaincu par ce qu'on fait quoi. Par exemple à un moment pour afficher la liste d'offre, qu'est-ce qu'on affichait en premier, et ben là j'étais en train de commencer à afficher un truc et je n'étais pas convaincu par ce que je faisais, je ne voyais pas et du coup j'ai demandé à Alex « qu'est-ce qu'on fait là-dessus, je suis bloqué ». Donc là on s'est pris le tableau et voilà on a commencé.

Axel : Moi là c'est pareil, du coup j'ai fait deux appels cet après-midi, j'ai suivi une démarche pas très bien formalisée et du coup avec PB on est parti sur une séance pour formaliser un peu ce qu'on faisait. Et c'est pas mal parce que du coup c'est bien d'avoir les premiers retours. Pierrick : Moi ce que je voulais dire c'est que, quand Alex me demande pourquoi tu fais ça, ou ça sert à quoi ? Je trouve que c'est pas mal parce que ça force à trouver des arguments, et on s'aperçoit tout seul qu'il n'y a pas d'arguments [Rires nourris d'Axel]. Et c'est à ce moment qu'on se dit ah mince en fait je n'aurais pas dû réfléchir comme ça. Donc juste le fait de poser la question, c'est un peu violent mais ça force à se remettre en question.

On constate aussi dans cet extrait d'entretien que les séances interactives sont aussi des séances de confrontation d'idées et de points de vue pour les acteurs.

- **Etape 4 : Phase de Publication et de démarchage-client**

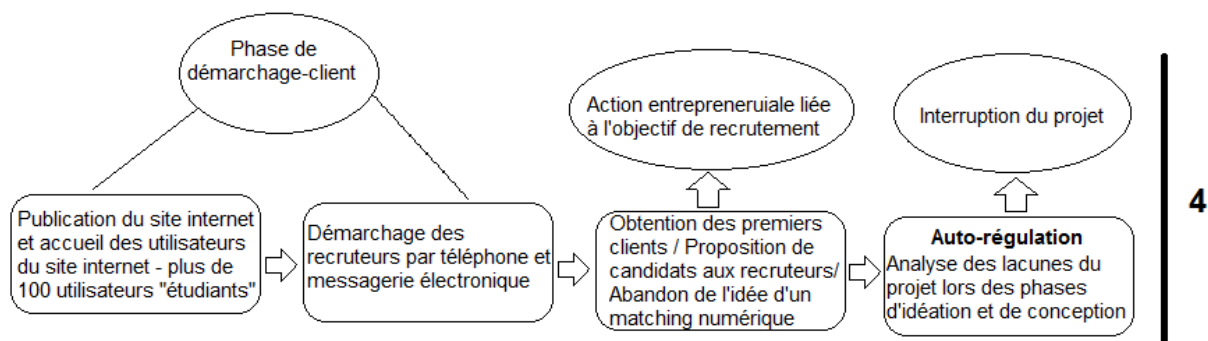


Figure 31 : Phase de démarchage

Les mois d'avril et mai 2014 sont consacrés à perfectionner l'interface web pour le recrutement. Pour ce faire plusieurs démarches ont été effectuées : i) Rendre officielle le démarrage de leur entreprise sur les réseaux sociaux et par le bouche à oreille. ii) Inviter des élèves-ingénieurs et jeunes diplômés de leur réseau à créer un compte sur leur interface et ainsi poser sa candidature à un éventuel poste. iii) Une fois qu'un nombre suffisant d'utilisateur ont créé leur compte Startup-Recrutement, les entrepreneurs entrent en contact avec eux pour déterminer la simplicité d'utilisation de l'interface et si nécessaire en améliorer les fonctionnalités. Cette démarche a permis à l'équipe d'améliorer leur interface et proposer un outil opérationnel, testé et validé.

Pendant cette période, l'équipe va participer à un certain nombre d'événements comme des conférences, des journées dédiées à l'entrepreneuriat et aux start-up, et également des concours. La préparation des concours demande beaucoup d'énergie à l'équipe, et également beaucoup de travail collaboratif notamment pour la réalisation de petits tournages vidéo (photo 10)



Photo 10 : Séance de travail collaboratif pour le tournage d'une vidéo

Pour le tournage de la vidéo présentant leur projet, l'équipe choisit un cadre de travail constitué d'un mobilier innovant. La séance commence par une réflexion autour des objectifs de la vidéo, les co-équipiers réalisent le script de la vidéo au tableau, avant le tournage.

A partir du mois de juin, l'équipe entre dans une nouvelle phase du projet : le démarchage d'une clientèle (PME cherchant à recruter). Cette phase de démarchage se révèle particulièrement éprouvante pour les deux jeunes entrepreneurs qui essuient pas mal de refus de la part des entreprises. Initialement, Axel était chargé de la réalisation de cette étape mais très rapidement, l'équipe va mettre en place une procédure formelle de démarchage téléphonique afin que chacun d'entre eux puisse réaliser cette mission. Le script est révisé régulièrement par l'équipe afin de prendre en compte les problèmes rencontrés dans les précédents appels.

Cette phase pousse l'équipe à remettre en question leur gestion du temps sur l'année et notamment le démarrage tardif de la phase de démarchage :

P : Benh comme on le disait au début c'est chaud. Là moi je me dis : pourquoi on n'a pas commencé plus tôt les études de marché. On aurait vraiment dû décrocher le téléphone plus tôt parce que si on recontacte la même entreprise après 2 semaines, il se rappelle plus de nous de toute façon donc on

aurait vraiment pu le faire plus tôt, demander aux entreprises ce qu'elles pensent de notre projet et l'améliorer au fur et à mesure.

Le démarchage téléphonique prend au bout d'une semaine le dessus sur les autres modalités de démarchage (mails, réseaux sociaux, rencontres). De plus Axel et Pierrick suivent de moins en moins leur protocole formalisé et improvisent de plus en plus leurs arguments de vente. D'abord réalisé dans la salle d'incubation, le démarchage va ensuite se réaliser de leur domicile et de façon autonome.

A la dernière semaine du mois de Juin, l'équipe obtient son premier client. L'une des entreprises démarchée par messagerie électronique leur donne une réponse favorable. Les deux entrepreneurs décrivent cette expérience avec beaucoup d'émotion :

P : Ben c'était plutôt pas mal, quand j'ai lu le mail j'y croyais pas trop et je l'ai relu...et euh Matthieu était là il pourra bien te raconter. Mais euh ensuite je me suis dit mais comment on va faire pour le contrat, un truc méga juridique, des factures, comment on fait ?

Interviewer : Et toi Axel, comment as-tu appris la nouvelle ?

Axel : Euh ben

Pierrick : là je lui ai envoyé un sms

Axel : Et quand je l'ai reçu je me suis mis à crier à tue-tête, et là on m'a demandé qu'est-ce qui se passe et j'ai crié : j'ai le premier client ! Et donc voilà partout où je passais je criais « Woah ! » et voilà c'est un peu ça. Et quand je suis arrivé dans le couloir aussi j'ai crié voilà. C'est un peu ça ouais. En fait j'y croyais pas trop aussi quand j'ai appris la nouvelle...

Parallèlement à la rédaction du contrat avec le premier client, le démarchage se poursuit par mail et par téléphone pour trouver d'autres clients. Cette phase se réalise essentiellement en télétravail car Axel et Pierrick partent en vacance chacun de leur côté. Ils gardent contact par mail et téléphone.

Dans cette période de démarchage, les co-équipiers doivent prouver l'efficacité de leur solution de recrutement en ligne et la plus-value de son utilisation. Cette tâche va s'avérer plus complexe que prévu, dû à plusieurs imprévus : premièrement les critères de recrutement des entreprises clientes évoluent assez rapidement en fonction des candidatures reçues. Deuxièmement, ces mêmes entreprises clientes disposent d'un délai très court pour leur recrutement et optent rapidement pour des outils de recrutement concurrents. L'équipe perd alors ses deux premiers contrats, ce qui va remettre en question la démarche adoptée et validée dans la phase précédente du projet. Un nouvel enjeu émerge : celui de la conservation

de la clientèle. Les deux entrepreneurs expriment d'une part leur désarroi, et de l'autre la satisfaction de posséder, par cette expérience, une possibilité de rectification de leurs solution, afin de la rendre plus pertinente sur le marché.

En septembre 2014 Pierrick et Axel se retrouvent à nouveau dans leur salle d'incubation négociée de façon officieuse pour continuer à travailler sur leur projet. Leur priorité est alors de modifier leur stratégie commerciale pour garder leur clientèle. Leur salle de travail n'est plus personnalisée mais leur rythme de travail et leurs modalités de collaboration restent inchangées. Parallèlement à ce travail, les deux élèves-ingénieurs rédigent leur rapport de stage de fin de cursus réalisé dans leur propre entreprise. La soutenance de ce rapport de stage se déroule sans difficulté pour les deux élèves-ingénieurs qui valident tous deux leur dernière année d'étude, obtenant ainsi leur titre d'ingénieur.

Cependant, l'équipe va être confrontée à partir du mois d'octobre 2014 à de nouveaux enjeux : l'arrêt du financement de leur incubation et leur changement de statut, d'élève-ingénieur à ingénieur diplômé. L'équipe met en place une séance d'autoévaluation à l'image des revues de projet, et remet en question sa démarche d'idéation et de conception. Lors de cette séance, l'équipe détermine un certain nombre de lacunes dans sa démarche entrepreneuriale. Les deux entrepreneurs décident alors d'interrompre la poursuite de leur projet entrepreneurial.

13.2.1.2 Les phases de conceptualisation de l'activité par les acteurs

Dans cette partie nous présentons les résultats obtenus de l'analyse thématique des entretiens menés avec l'équipe Startup-Recrutement. Les entretiens révèlent une évolution de la fréquence d'utilisation de certains thèmes en fonction du développement du projet. On observe trois phases majeures d'évolution thématique que nous analysons dans les sous-rubriques suivantes :

- **Première phase de développement :**

La première phase qui se caractérise par une prépondérance du thème de l'entrepreneuriat. Le champ lexical pris en compte est celui du projet entrepreneurial, de sa création et de sa mise en place. C'est aussi le champ lexical de la formation à l'entrepreneuriat, ainsi que de la formation à l'ingénierie. Les schémas ci-dessous présentent la répartition des fréquences

pendant la première phase de création d'entreprise, allant du mois de septembre 2013-février 2014.

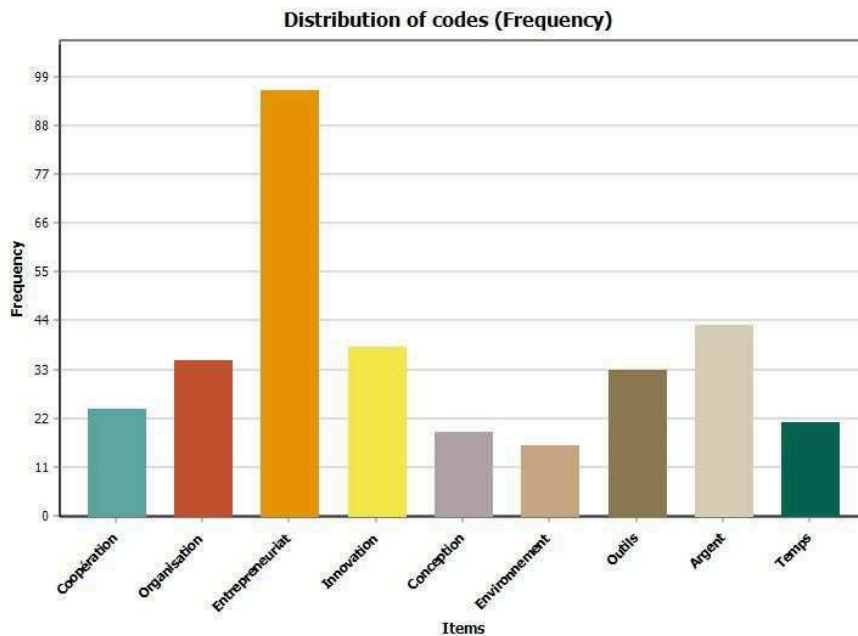


Figure 32 : Graphiques de la distribution des fréquences d'utilisation des champs lexicaux des thèmes abordés en entretiens

Comme l'indiquent les graphiques ci-dessus (figure 32), la dimension entrepreneuriale est beaucoup plus abordée lors des deux premiers entretiens, que toutes les autres dimensions. Cela indique que l'équipe Startup-Recrutement s'investit de façon significative dans l'élaboration de son projet entrepreneurial, dans la structuration globale du projet et dans la construction du sens global de leur projet. Une analyse des co-occurrences d'utilisation des thèmes a permis d'établir le lien entre l'usage des termes liés au projet entrepreneurial et des thèmes liés à la notion d'argent et de finances, comme l'indique que le graphique ci-dessous :

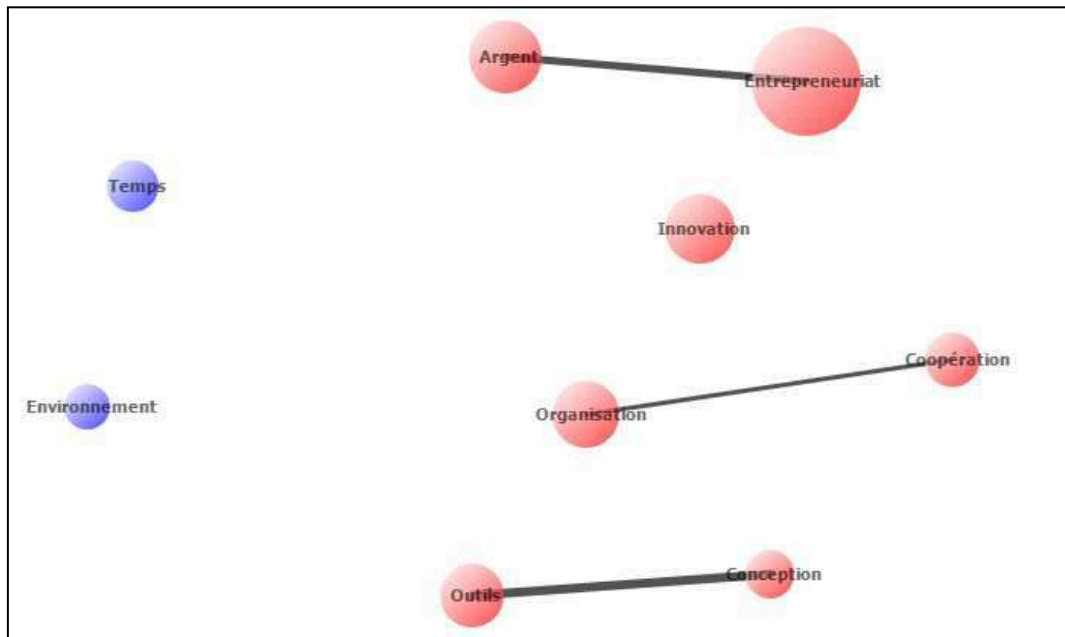


Figure 33 : Carte 2D d'analyse des co-occurrences des thématiques au cours des entretiens de la phase 1

La carte 2D ci-dessus schématise les liens entre la dimension du projet entrepreneuriale dans sa globalité (thème **entrepreneuriat**) et la dimension financière (thème **argent**). La taille de chaque boule est proportionnelle à la fréquence d'apparition des thèmes dans le corpus retranscrit et codé. Les traits noirs entre les boules indiquent les liens réalisés par les acteurs, entre les thématiques : les thèmes reliés sont les thèmes qui apparaissent de façon conjointe dans le corpus. Ainsi, les thèmes les plus associés entre eux sont les thèmes entrepreneuriat et argent, organisation et coopération, outils et conception.

La construction d'une cohérence globale au projet est en lien avec la dimension financière qui englobe à la fois la création de valeur, le gain et la perte d'argent, l'élaboration d'un business modèle, c'est-à-dire un plan d'affaire. Ces résultats permettent de tirer des conclusions sur la phase de développement du projet entrepreneurial qui est clairement en phase embryonnaire de son évolution.

Par ailleurs, les thèmes de la **coopération** et de l'**organisation** sont utilisés de façon conjointe, et se rattachent au développement des relations et rapports entre les membres de l'équipe, ainsi qu'au développement de l'activité collective. D'autre part, les thèmes de la **conception** et des **outils** employés pour la réalisation du travail sont aussi utilisés de façon conjointe par les membres des équipes. Ceci indique un lien entre la genèse instrumentale dans l'activité et

les activités précises de conception. La dimension instrumentale des objets et leur participation à l'activité entrepreneuriale est mise en lien avec les phases de conception, par les acteurs.

Enfin, on constate un isolement des thèmes de l'**environnement**, ou contexte matériel de réalisation de l'activité entrepreneuriale, et des mots se rattachant au thème du **temps**, au sens de dimension chronologique de la réalisation de l'activité.

- **Deuxième phase de développement :**

Les entretiens de mi-parcours révèlent une évolution de l'utilisation de deux thèmes : les thèmes **argent** et **innovation**. Cependant, le discours des acteurs restent dominé par le thème général du projet entrepreneurial. Le schéma ci-dessous indique la répartition d'utilisation des thèmes pendant les entretiens de mi-parcours :

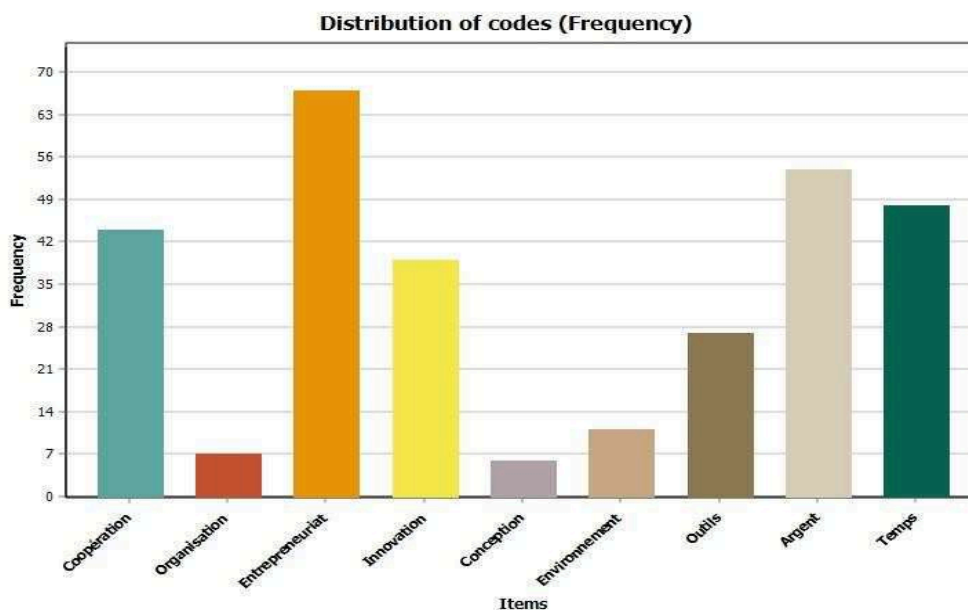


Figure 34: Graphiques de la distribution des fréquences d'utilisation des thèmes

Ces deux graphiques donnent une visibilité sur la place de chaque thème pendant la phase intermédiaire de la réalisation du projet. On constate que la dimension financière occupe une place de plus en plus importante, au détriment des dimensions de l'organisation et de la conception. Le thème de l'innovation est relevé de façon significative par les acteurs, en rapport avec l'**idée innovante** à l'origine du projet. Les acteurs analysent l'évolution de cette idée, et évalue sa pertinence en fonction de l'évolution du projet.

Une analyse de la co-occurrence des thèmes révèle que la thématique de l'entrepreneuriat (projet entrepreneurial, formation entrepreneurial, statut de l'entreprise...) et la thématique de l'argent (financement, marché, clientèle...) sont mobilisés de façon assez dissociée des autres thématiques (voir figure 35).

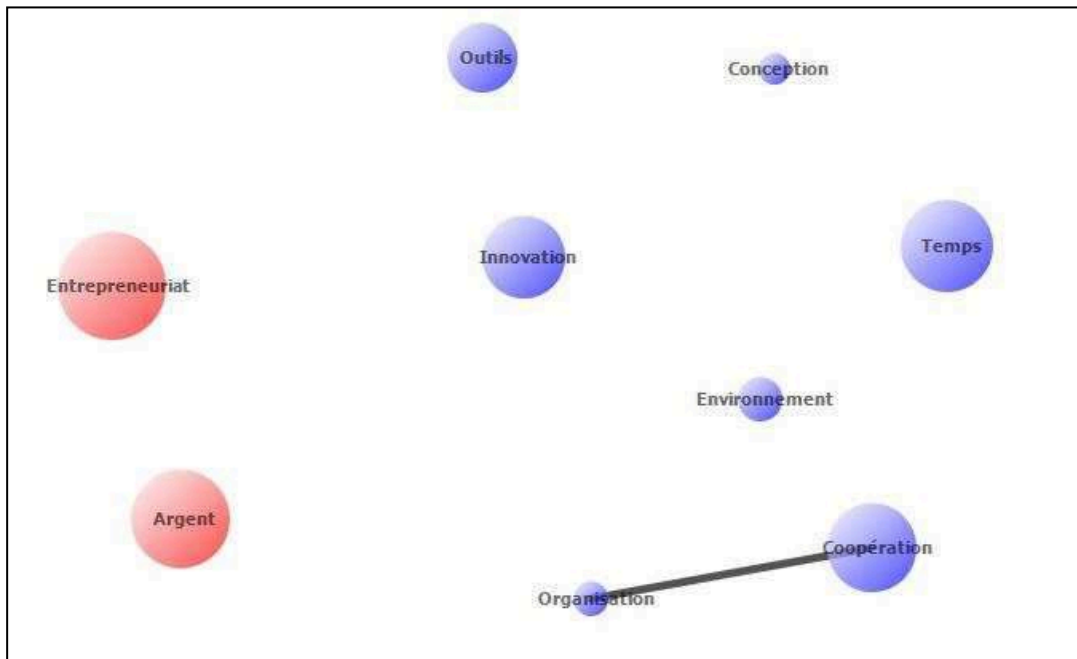


Figure 35 : Cartographie 2D de l'analyse des co-occurrences entre les différents thèmes

La cartographie 2D indique que ces deux thèmes constituent des préoccupations majeures pour l'équipe Startup-Recrutement, en phase intermédiaire de réalisation du projet.

Elle révèle également que, contrairement à la phase 1, les thèmes **entrepreneuriat** et **argent** ne sont plus employés de façon conjointe. Les membres des équipes raisonnent moins en termes de financement de leur projet entrepreneurial, mais plus en termes de recherche de la clientèle et de création de valeur, ou encore de recherche de nouveaux marchés. La dimension entrepreneuriale quant à elle mobilise les concepts de projet, en termes de planification. Le rapport à la formation entrepreneuriale est largement employé pour mentionner le rôle de la formation à l'entrepreneuriat et de la part institutionnelle en tant que tremplin et frein à la création d'entreprise.

On constate enfin un lien entre les thèmes de la **coopération** et de l'**organisation**, ce qui semble révéler que les équipes conçoivent leurs modalités de travail dans le sens de la coopération.

- **Troisième phase du projet :**

La troisième et dernière phase du projet Startup-Recrutement est marquée par une augmentation significative de l'utilisation de 3 thèmes, en dehors du thème de l'entrepreneuriat qui reste très représentée : le thème de l'**argent**, des **outils** employés pour la réalisation du projet et de l'objet de l'activité, et le thème du **temps**.

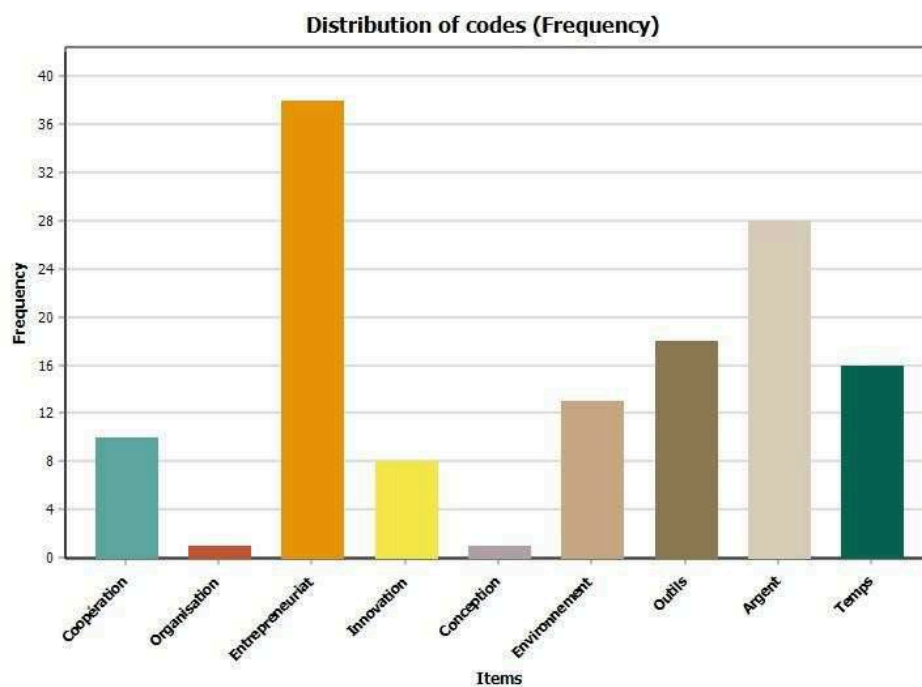


Figure 36 : Analyse de la distribution des fréquences d'utilisation des thèmes en phase 3

Le graphique ci-dessus révèle aussi une augmentation significative du thème de l'environnement de travail qui largement remise en question et analysé par les membres de l'équipe au cours de cette dernière phase de projet qui va précéder l'interruption finale du projet.

Le thème de la conception est quasi inexistant dans cette phase du projet, étant donné que l'équipe se trouve dans une recherche active d'une clientèle intéressée par la solution proposée par l'entreprise. Par ailleurs, le projet Startup-Recrutement a réalisé l'essentiel de ses activités de conception en première et deuxième phase du projet.

Nous nous sommes intéressés aux co-occurrences des thèmes abordés par les équipes. On constate une évolution significative des co-occurrences des thèmes, comme l'indique la figure 37 suivante :

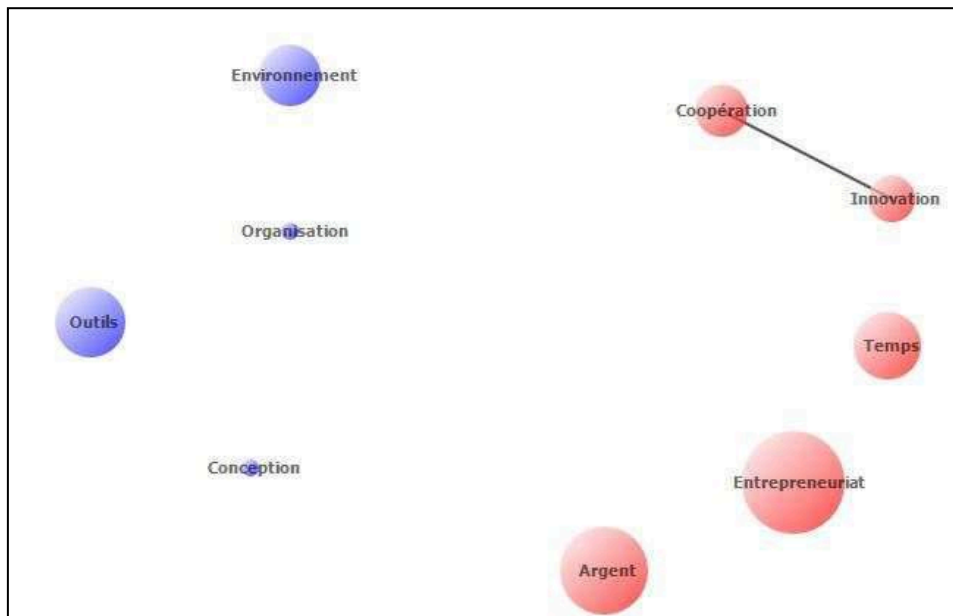


Figure 37 : Cartographie 2D de l'analyse des occurrences - phase 3

La cartographie ci-dessus indique un lien significatif entre les thèmes de l'**innovation** et de la **coopération**. En effet, dans cette dernière phase de projet, les modalités de travail créées et adoptées par l'équipe sont considérées comme de réels atouts pour le projet et sont considérées comme une innovation au profit du projet.

13.2.1.3 Genèse et développement de l'intentionnalité collective

Le projet Startup-Recrutement, constitué de deux co-équipiers, va naître d'une intention collective qui va être à l'origine du démarrage du projet. Les intentions se manifestent à la fois sous forme d'objectifs entrepreneuriaux et de plans d'action. Nous analyserons dans cette section la manière dont cette intentionnalité collective va se décliner en objectifs d'une part et en plans d'action de l'autre.

- **Naissance de l'objectif entrepreneurial**

Les objectifs entrepreneuriaux naissent des interactions internes (c'est-à-dire entre membres de la même équipe) et externes (avec des acteurs entrepreneuriaux extérieurs). Dans le cadre du projet CJ, le premier objectif entrepreneurial est né d'une interaction avec un entrepreneur faisant face à une difficulté précise : le recrutement de jeunes diplômés. L'intention entrepreneuriale va alors naître avec l'objectif de remédier à ce problème. Cette intention entrepreneuriale est collective parce qu'elle va naître d'un couplage entre une réflexion personnelle de chaque membre de l'équipe et d'une formulation collective de la volonté de s'engager dans une recherche de solution au problème existant. Ici, l'intention n'est pas véhiculée par un porteur de projet, mais elle naît d'un objectif collectif.

Comme l'indique la figure 38 le projet entrepreneurial va naître de l'identification d'un problème, et surtout dans la capacité perçue à apporter des solutions à ce problème. L'objectif entrepreneurial n'est donc pas un point de départ mais le résultat d'un processus partant d'une expérience vécue.

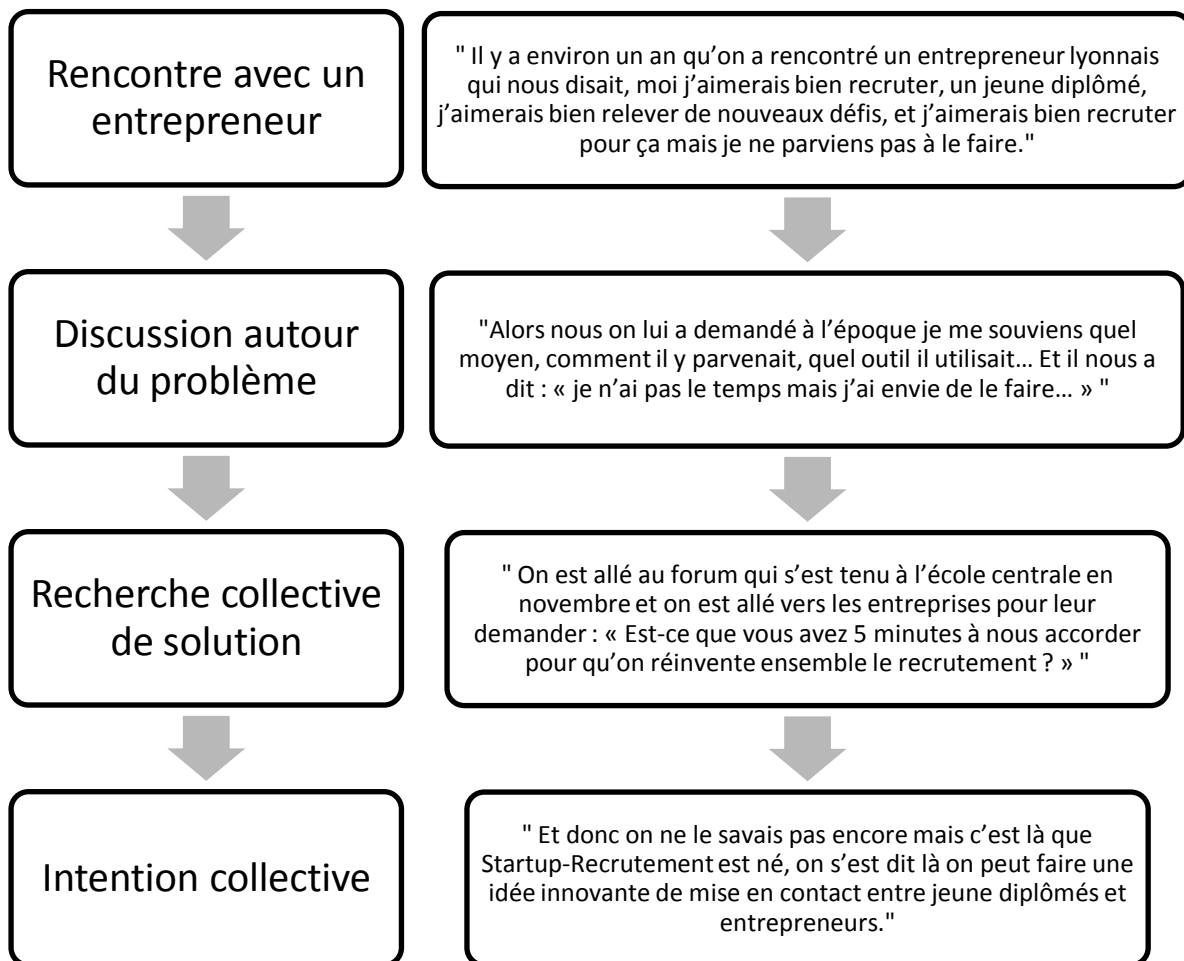


Figure 38 : *Genèse d'une intention entrepreneuriale collective*

La figure 38 présente le processus de genèse d'une intention entrepreneuriale collective. A gauche, nous présentons les différentes phases de ce processus et à droite les extraits de la troisième revue de projet de l'équipe pendant laquelle les co-équipiers vont procéder à une rétro-analyse de leur démarche entrepreneuriale. Les co-équipiers explicitent la dimension collective de la naissance de l'objectif entrepreneurial.

A : Oui on a commencé par chercher une solution. Si tu veux on cherchait une idée en fait, ce qu'on voulait c'était trouver « la » bonne idée

PB : Alors ça a commencé pendant notre année de césure, même si on était éloigné géographiquement on essayait de rester en contact, on s'envoyait des infos par mail, téléphone ou autre. Donc on essayait de réfléchir à cette idée, de creuser un peu plus pour voir où ça pouvait aller.

Ce processus et l'extrait de la retranscription indique que le projet entrepreneurial ne commence pas avec l'idée originale mais avec l'intention d'entreprendre. L'intention entrepreneuriale structure les actions à venir des acteurs, elle oriente leur réflexion et leur recherche d'une idée originale.

- **Naissance des plans d'action :**

Les intentions se manifestent également sous forme de plans d'action. Les plans naissent dans l'action et au fur et à mesure de l'action selon les approches de l'action située (Suchman, 1988). Dans l'activité de l'équipe Startup-Recrutement, on constate que les acteurs élaborent en amont de la concrétisation du projet entrepreneurial, des scénarios d'opportunités et de leur évolution. Ces scénarios sont des raccourcis de la pensée, permettant aux entrepreneurs de relier leur position actuelle à leur objectif final. Nous considérons ces scénarios a priori comme des démarches intentionnelles permettant ensuite la concrétisation. Ces plans d'action précèdent-ils donc l'engagement entrepreneurial ?

Les résultats obtenus des entretiens collectifs (N=32) montrent qu'à la genèse de leur projet, l'équipe CJ s'est basé sur des scénarios existants, à la fois tirés d'expériences d'entrepreneurs actuels mais également en se basant sur des expériences antérieures. Dans les encadrés ci-dessous, nous présentons deux scénarios d'opportunité (ou plans d'actions) extraits d'expériences vécues d'entrepreneurs. Ces scénarios ont été découverts par l'équipe Startup-Recrutement au cours d'une conférence sur l'entrepreneuriat.

« Pour trouver la bonne idée pour votre création d'entreprise, partez de ce que vous savez faire, de quelque chose qui relève de votre domaine d'expertise »

« La bonne idée pour votre création d'entreprise se trouve souvent dans votre quotidien, c'est souvent la solution à un problème que vous rencontrez vous-même dans votre quotidien personnel ou professionnel. »

A partir de ces deux encadrés qui sont des phrases citées lors d'une conférence entrepreneuriale à laquelle ont participé les membres de l'équipe Recrutement, nous allons analyser la contribution de ces scénarios dans l'activité réelle.

La figure 39 présente d'un côté la construction progressive d'un plan d'action à la lumière de la démarche réflexive des acteurs sur leur propre activité. On obtient le schéma ci-dessous :

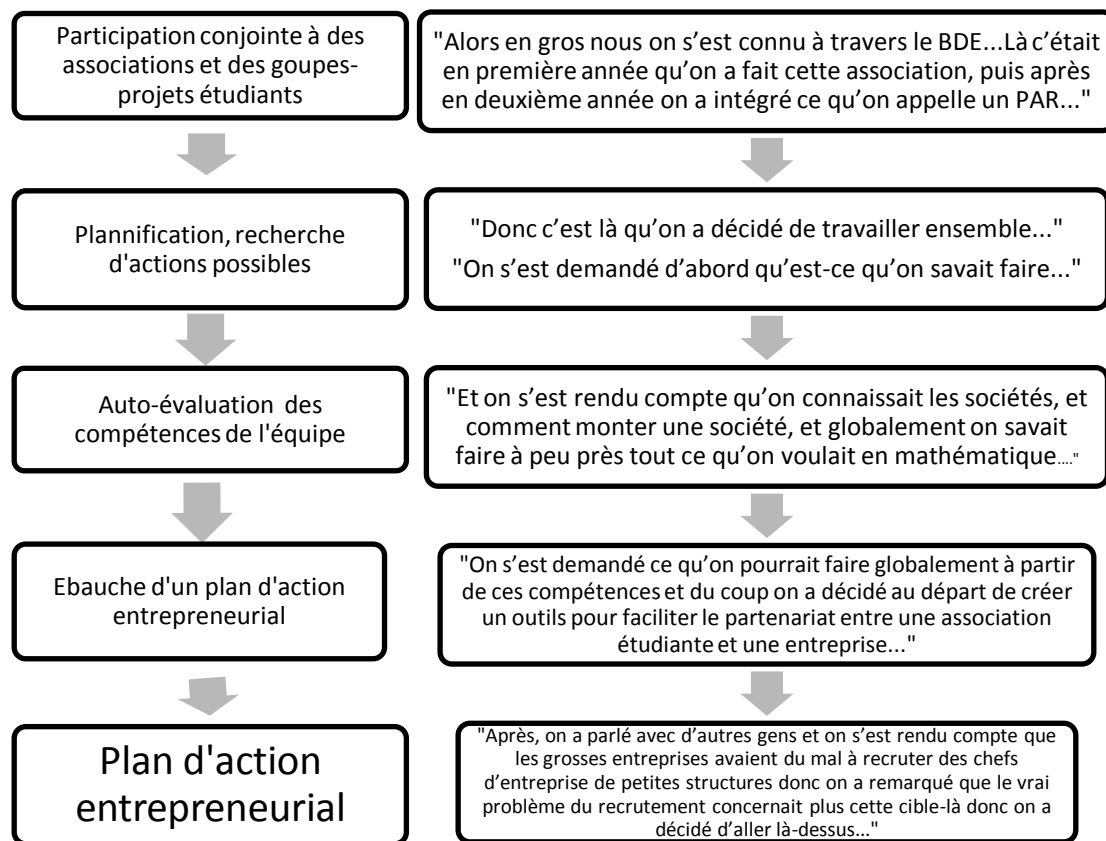


Figure 39 : Genèse d'un plan d'action

La figure 39 montre le processus de création d'un plan d'action à partir d'une expérience commune des membres de l'équipe : la recherche d'une idée originale pour le projet de création d'entreprise. Nous allons analyser ce processus au regard des deux encadrés précédant, qui montrent deux scénari pré-existants à l'activité. Le premier plan concernant le

savoir-faire est mobilisé dès la deuxième étape du processus : « Planification, recherche d'actions possibles ». Le deuxième plan concernant les problèmes rencontrés dans le quotidien personnel ou professionnel est mobilisé à partir de la dernière étape, à savoir, l'identification d'un problème rencontré par les acteurs eux-mêmes. Le plan d'action est alors construit à partir des deux scénarios pré-existants.

Bien que n'étant pas posé à priori dans un objectif entrepreneurial, la « participation conjointe à des associations et des groupes-projets élèves-ingénieurs », va s'avérer être un événement clé du processus. En effet, c'est au cours de leur expérience associative que les acteurs vont développer leur savoir-faire en termes de gestion d'association et également leur connaissance des problématiques liées à la mise en lien entre entreprises et associations étudiantes. Les plans d'actions présentés au cours de la conférence sur l'entrepreneuriat vont ensuite contribuer à une formalisation des plans d'action propre à l'équipe et issu de leur expérience personnelle.

13.2.1.4 Evolution des systèmes d'activité en fonction de l'intentionnalité collective

L'analyse de la trajectoire décrite précédemment, nous permet de déterminer les différents acteurs de l'activité de l'équipe Startup-Recrutement, et également les différents facteurs participants à cette activité. En effet, si les situations évoluent, les systèmes d'activité évoluent et se modifient également pour intégrer les nouvelles données de l'environnement, et s'accorder aux nouvelles intentions naissantes. Tous ces éléments s'agencent de façon systémique selon le modèle d'Engeström (1987). Nous avons analysé les systèmes d'activité de l'équipe Startup-Recrutement à différentes phases de son développement. Nous présentons en figure 40 l'organisation initiale de l'activité du projet Startup-Recrutement.

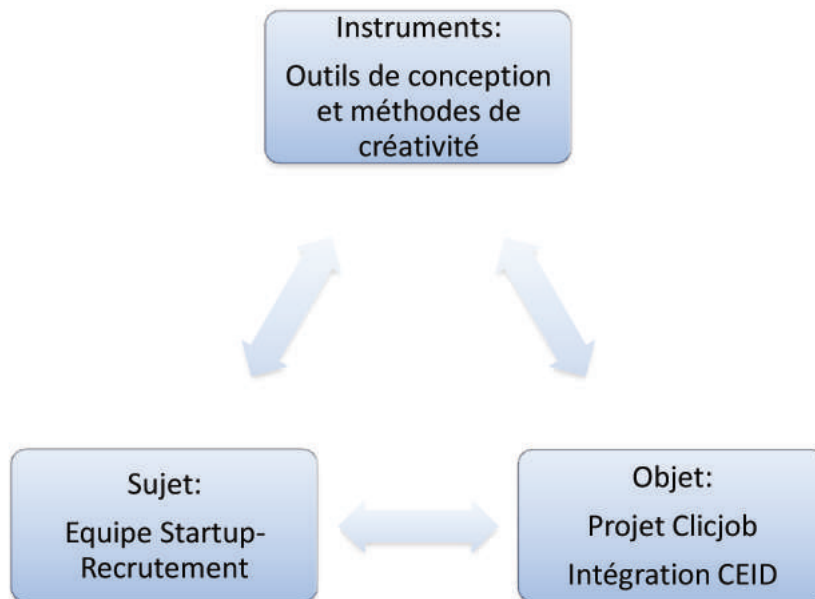


Figure 40 : Organisation initiale de l'activité de Startup-Recrutement

Cette organisation initiale de l'activité de l'équipe a évolué et s'est développée. Nous nous sommes intéressés plus particulièrement à l'évolution des objectifs de l'activité.

- **Systèmes d'activité dans l'activité entrepreneuriale**

En effet, l'évolution de ces objectifs de l'activité est à l'origine du développement de l'activité. Dans la figure ci-dessous (figure 41), l'évolution temporelle du système d'activité de l'équipe Startup-Recrutement est schématisée.

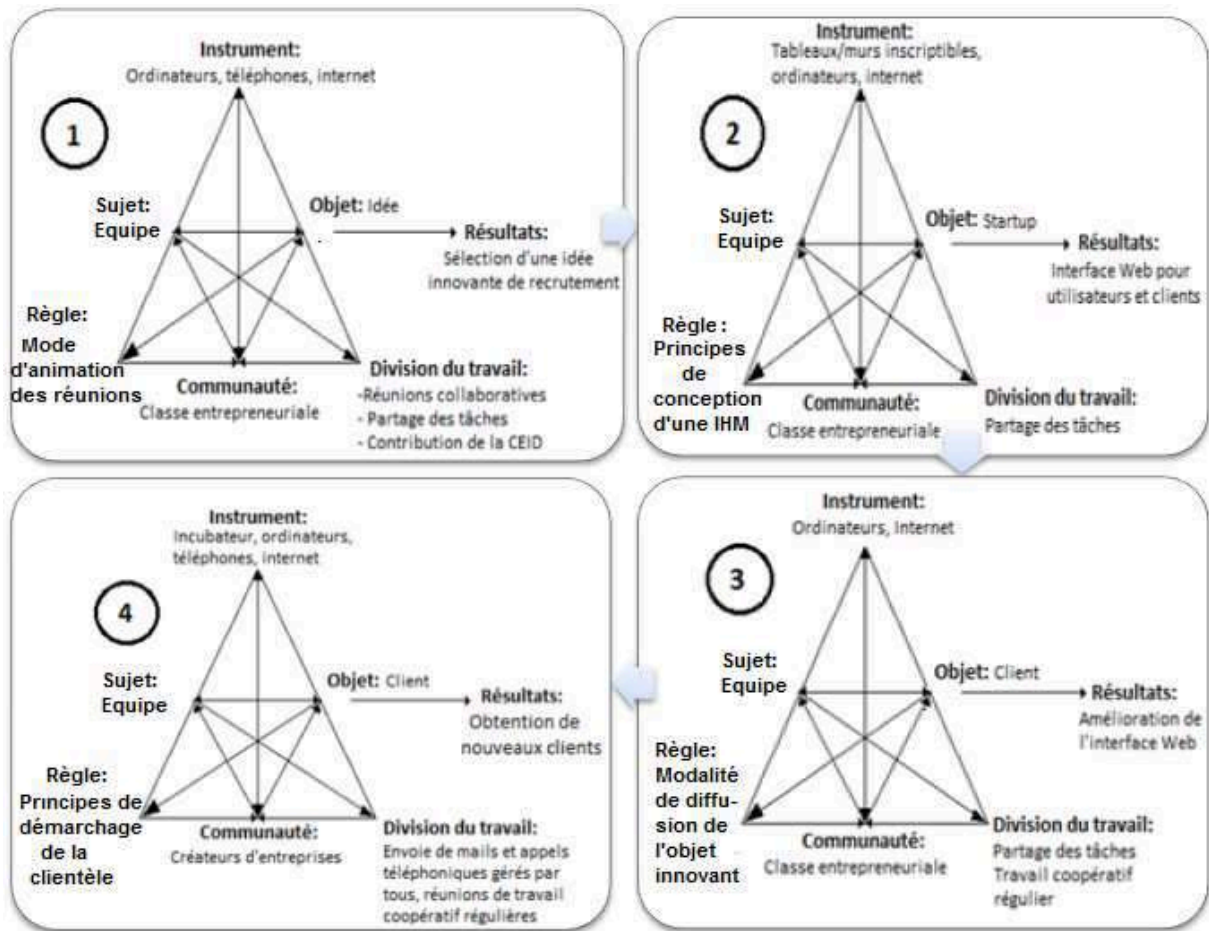


Figure 41 : *Système d'activité* de Startup-Recrutement à 4 moments du développement

La phase 1 révèle un système d'activité orienté vers la **recherche d'une idée originale** autour de laquelle le projet entrepreneurial pourra se construire. Afin de trouver cette idée originale, chaque membre de l'équipe investit du temps. Les membres de l'équipe s'appuient sur leur connaissances, leur expérience personnelle et sur des recherches sur internet, pour se renseigner sur les marchés potentiels. L'équipe intègre une Classe Entrepreneuriale à un stade encore embryonnaire du projet, afin de mieux définir son idée de départ. Au terme de cette première phase, l'équipe parvient à une idée de départ et met en place le projet Startup-Recrutement.

La phase 2 du projet indique une **évolution de l'objet de l'activité**. L'idée de départ étant trouvée, l'équipe va avoir pour objectif l'étude des moyens pouvant permettre de vendre l'idée trouvée (site internet en lien entre recruteurs et jeunes diplômés chercheurs d'emploi). Afin de mettre à l'épreuve son idée, l'équipe compte sur le point de vue expert de l'équipe

pédagogique de la Classe Entrepreneuriale à laquelle elle appartient. Une organisation structurée de l'activité est mise en place pour atteindre des objectifs quantifiables. L'objectif est en effet d'apporter une part matérielle à la startup. Ce système d'activité va emmener l'équipe à concevoir le site internet de sa solution. Ce site internet est une double plateforme numérique où les jeunes diplômés peuvent créer un compte présentant leur profil, et où les entreprises peuvent rechercher des candidatures correspondant à leurs besoins.

Une fois le site internet conçu, un **troisième système d'activité** va se mettre en place autour de l'utilisation de la plateforme. L'équipe a pour objectif de trouver des entreprises clientes, et pour ce faire, elle doit attirer sur sa plateforme un maximum d'utilisateurs-candidats. Et pour obtenir ces utilisateurs, l'équipe doit tester l'attractivité et l'ergonomie de son site internet. On assiste à un va-et-vient des acteurs entre la Classe Entrepreneuriale (communauté de pratique en termes d'évaluation de solution et de méthodologie pour la conception et les tests) et les utilisateurs potentiels de leur site internet (recrutement d'élèves-ingénieurs en fin de cursus). Dans ce système d'activité, les acteurs sont à la fois dans une forte coopération avec des personnes extérieures au projet mais aussi une forte coopération entre membres du projet.

En **phase 4**, le système d'activité se modifie légèrement au niveau de la communauté d'appartenance des acteurs. Alors en phase d'incubation, les acteurs créent autour d'eux un réseau de personnes étant elles-mêmes en phase d'incubation. L'équipe puise dans ce réseau de précieuses informations sur les actions à mettre en place dans l'immédiat et sur les moyens de trouver de nouveaux clients. Le démarchage de la clientèle est indissociable des réunions coopératives où l'équipe élabore et améliore sa stratégie de démarchage.

On observe un certain nombre de régularités dans les systèmes d'activité, notamment en ce qui concerne l'objet de l'activité. Initialement, l'objet de l'activité est le projet entrepreneurial lui-même, mais aussi l'appartenance à une communauté entrepreneuriale (figure 49) ; Mais dans les systèmes d'activité suivant, la recherche du client va se révéler être le seul objet de l'activité.

On constate également que les phases de recherche d'idée et de publication de l'outil impliquent essentiellement des outils virtuels. Cela s'explique notamment par le fait que ces étapes se sont réalisées parallèlement à d'autres étapes mobilisant beaucoup plus d'outils matériels tels que les tableaux, blancs, les murs inscriptibles. D'autres part, ces deux étapes se couplait d'une rencontre physique avec des clients potentiels, des partenaires, et impliquait la

participation à plusieurs événements en lien avec l'entrepreneuriat, aussi bien pour trouver l'idée la plus originale que pour le test de leur maquette. En fonction de l'intentionnalité collective, des usages précis d'outils se dégagent et se précisent pour les co-équipiers de l'équipe Startup-Recrutement.

On note deux contradictions de type tertiaire entre les systèmes 2 et 3 et à l'intérieur du système 3.

Entre les systèmes 2 et 3, on constate que la conception de l'objet d'innovation a précédé la recherche de la clientèle consommatrice de cet objet d'innovation. En évoluant, l'organisation de l'activité est en contradiction avec le résultat final recherché : une clientèle. A cette contradiction s'ajoute une contradiction de positionnement communautaire, entre le système d'activité 3 et le système 4 : on constate que l'équipe va se positionner temporairement dans la communauté plus large des jeunes créateurs de startup, et chercher à y puiser des ressources. Cependant, l'observation et le suivi chronologique des activités de l'équipe indique que l'équipe continue à appliquer les règles propres à sa communauté de formation. Les ressources mobilisées sont plus internes qu'externes. D'ailleurs, la communauté de formation va redevenir la communauté de référence de l'équipe dans le système 4.

Ces contradictions tertiaires indiquent les tensions existantes au sein du système d'activité de l'équipe d'une activité plus ancienne à une activité plus récente. Les motifs et les communautés révèlent parfois des contradictions sous-jacentes à l'activité.

13.2.2 Projet Etui étanche

13.2.2.1 Présentation du projet sur 2 ans

- **Etape 1 : Naissance du projet entrepreneurial**

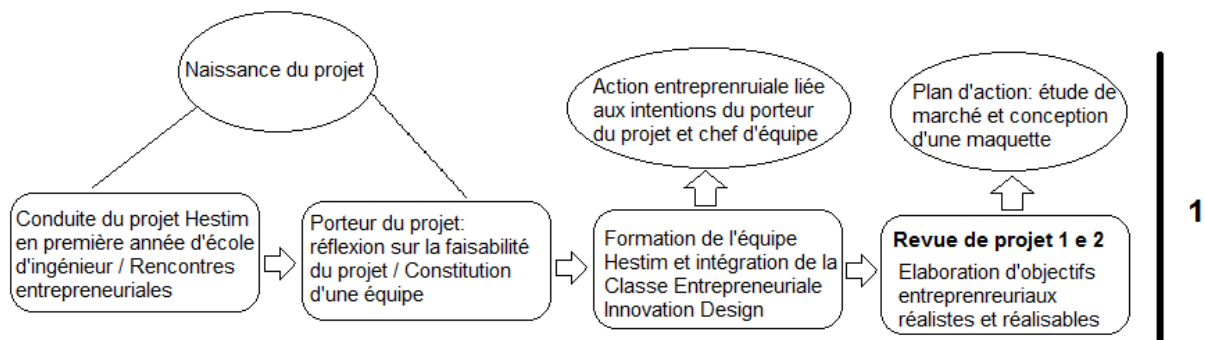


Figure 42 : Naissance du projet entrepreneurial

Le projet Startup-Etui est né de l'association de 9 élèves issus de Grandes Ecoles d'ingénieurs (3), de commerce (3) et de design (3), sur un projet d'étude de première année impliquant la participation à un concours dont l'objectif était la création d'entreprise (Campus Création). Au terme de cette première année, le projet d'étude Startup-Etui est gratifié d'un prix au concours Campus création. Les encouragements du jury et l'impulsion donnée par Eliott (le précédent chef d'équipe) va pousser les 3 élèves-ingénieurs de l'équipe précédente, Eliott, Marielle et Léo⁹ à intégrer la Classe Entrepreneuriale l'année suivante. Ces trois élèves vont être rejoints par 2 autres élèves-ingénieurs sur l'initiative d'Eliott ; ces deux autres équipiers vont également intégrer la Classe Entrepreneuriale. Notre suivi d'activité commence au début de cette deuxième année de projet. Eliott explique lors de l'entretien n°1 que le projet a été soumis à la Classe Entrepreneuriale sous son initiative :

« ...j'ai proposé à la Classe Entrepreneuriale ce projet qui existait déjà, qui avait un prix au concours campus création... Donc j'ai rassemblé des personnes autour de moi qui étaient partantes

I : Donc Marielle et Leo s'associaient d'office ?

E : Bah je leur ai proposé, ils étaient très emballés, et les deux autres je les connaissais très bien, j'avais travaillé avec eux, c'était d'une part de très bons amis et d'autre part je savais que je pouvais leur faire confiance, et qu'ils étaient travailleurs et que c'était quelque chose qui était devenu assez important. Parce que dans le groupe à 9 vous vous imaginez qu'il y a des gens qui travaillaient beaucoup et d'autres beaucoup moins enfin y avait de grosses

⁹ Prénom d'emprunts

disparités compliquées à organiser donc je préférais réduire l'équipe, et travailler avec des gens que je savais qu'ils travaillaient bien. »

Cet extrait d'entretien nous montre également que l'équipe s'est formée autour d'Eliott qui a d'un côté mobilisé les personnes ayant déjà fait partie du projet et de l'autre des personnes dont il était certain de l'implication dans le projet. Eliott prend donc dès le départ un rôle de leader dans ce projet. Les relations entre les acteurs de l'équipe vont se tisser petit à petit, et des liens affectifs vont se créer au sein de l'équipe.

L'objectif du projet était la production et à la commercialisation d'un étui permettant de protéger les documents papier de tous types d'incidents domestiques. Cette idée a été trouvée par l'équipe pendant la première année de projet, lors d'une séance de brainstorming. Pour les membres de l'équipe, cette idée originale n'a pas de propriétaire. Elle appartient à toute l'équipe, elle est le fruit d'un travail collectif de toute l'équipe.

- **Etape 2 : Re-définition du marché et pré-conception**

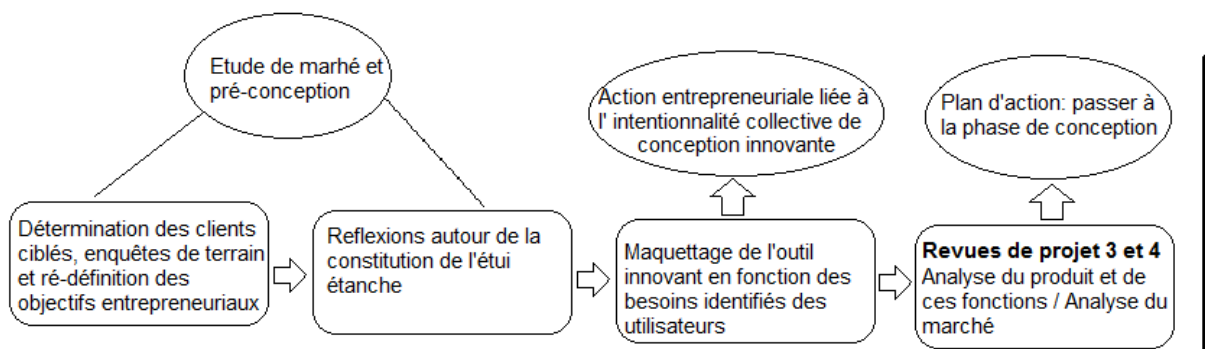


Figure 43 : Re-définition du marché et pré-conception

Le premier sous-objectif que s'est fixé la nouvelle équipe était de retravailler le business plan en fonction des retours du jury du concours campus création. Un deuxième grand objectif de l'année était d'évaluer la faisabilité matérielle du projet, donc si possible obtenir un prototype à la fin de l'année, d'où la planification d'une phase de conception.

Entre septembre 2013 et janvier 2014, plusieurs démarches sont entreprises afin d'atteindre les objectifs de départ, comme l'indique cet extrait d'entretien :

« ...on a un matériau majoritaire, on a une idée de conception, on a demandé l'avis à des experts puisqu'on ne pourra pas construire l'étui nous-même, ça va nous demander un certain

nombre de modifications, et là on vient de terminer des plans plus précis de construction, on vient de les envoyer à des constructeurs, pour avoir, pour voir si ils se sentent capables de faire... »

Les besoins de l'équipe se précisent petit à petit en termes d'outils techniques. L'équipe utilise des logiciels spécialisés pour la conception :

« On a eu besoin de commencer par des simulations numériques, donc on a essayé sous catia mais ça marchait pas bien et sous matlab qui est un logiciel de calcul, qui lui a donné beaucoup de résultats. Donc euh...il y a eu toute une partie logiciel euh...voilà. Sinon techniquement, on a encore peu utilisé tout le matériel technique de Centrale, on a pas mal parlé à des profs donc on a pas mal utilisé leur savoir-faire, ce qui est du matériel Laboratoire. On aura besoin en particulier on a déjà parlé avec ceux qui détiennent les fours dans le bâtiment d'à côté qui vont être le meilleurs moyen de tester la résistance en cas d'incendie. Et ils sont disponibles donc on sait qu'à partir du moment où on aura construit le prototype, on aura besoin du, de ce laboratoire pour utiliser leur fours et faire les tests du mieux possible. »

En ce qui concerne la communication au sein du groupe, le chef d'équipe envoie régulièrement un mail pour demander un état d'avancement au membre du groupe. L'équipe dispose également d'un fil de discussion sur les réseaux sociaux (Facebook), permettant des discussions à distance en synchrone. Le téléphone est très peu utilisé, et les élèves l'expliquent par le fait qu'ils ont la possibilité de se voir très régulièrement grâce à leur cursus commun. Les réunions de travail se déroulent de façon régulière, grâce au rendez-vous hebdomadaire de la Classe Entrepreneuriale, tous les mardis :

« Alors cette année on s'est vu quasiment ensemble ou quasiment tous ensemble sauf excuse, toutes les semaines, tous les mardis, où y a souvent un cours de Classe Entrepreneuriale le matin et un cours l'après-midi. Donc le matin quand c'est une revue interne de conception et qu'elle n'est pas annulée on a tendance à être au moins trois quatre, on en parle, on fait le point et là on a deux heures où on est pas mal dessus, et sinon c'est l'après-midi en pause on trouve toujours le moyen de prendre au moins une demi-heure pour rendre compte. »

Les réunions de travail sont présentées par l'équipe comme des réunions de compte-rendu, pour que chacun soit au courant de l'avancement du travail des autres. L'élaboration du travail se fait essentiellement en autonomie. Seules les séances de discussion et de

brainstorming sont collaboratives. Cette division du travail est considérée par l'équipe comme une méthode efficace permettant de réaliser une grande quantité de travail dans de brefs délais. Une fois qu'une tâche est réalisée, elle est envoyée à l'ensemble de l'équipe par mail, puis un second message est envoyé par les réseaux sociaux à l'ensemble du groupe pour signaler la présence d'un nouveau document en pièce jointe.

Les revues de projet permettent une analyse rétroactive dur la démarche entrepreneuriale et les décisions prises. Elles permettent aussi d'acter des décisions.

- **Etape 3 : Communication autour du projet et clôture de l'année 1**

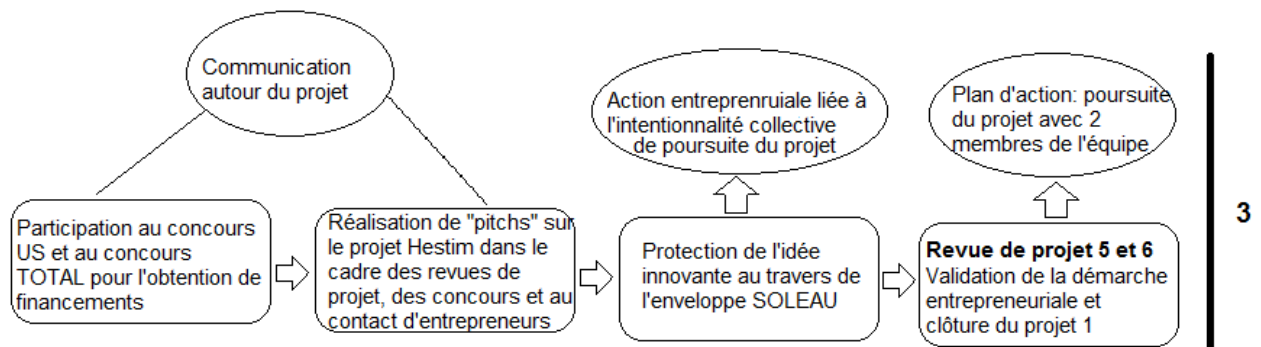


Figure 44 : *Communication autour du projet et clôture de l'année 1*

Le 21 janvier 2014, deux élèves de l'équipe sont chargés de présenter le projet à un comité de financement américain. Suite à cette première présentation, le projet Startup-Etui est sélectionné pour participer au concours US. L'équipe s'investit également dans un deuxième concours : le concours TOTAL. La préparation à ces concours nécessite de nombreuses séances de travail et de discussion qui ont lieu parallèlement à la poursuite du projet entrepreneurial et des revues de projet de la Classe Entrepreneuriale.

A partir de cette participation à des concours internationaux, il se pose pour l'équipe, la question de la protection de leurs idées. L'équipe décide donc d'entamer des démarches pour poser une enveloppe SOLEAU, permettant d'obtenir la propriété de leur idée originale.

La revue de projet de février 2014 permet à l'équipe Startup-Etui de pitcher sur son projet, c'est-à-dire de réaliser une présentation courte et attractive permettant une meilleure présentation de leur projet. Lors de cette revue de projet, l'équipe améliore également son questionnaire d'étude de marché, l'objectif étant de cibler au mieux sa future clientèle.

Les mois de mars et avril 2014 sont consacrés à la finalisation de l'étude de marché et à l'amélioration des plans de l'étui. L'équipe n'envisage plus de finir l'assemblage de la maquette avant la fin de l'année mais compte avoir des garantis de la possibilité d'assemblage. En avril, l'équipe s'attelle tout particulièrement à la préparation de la soutenance finale du projet devant le jury de la Classe Entrepreneuriale.

En juin 2014, une partie des membres de l'équipe présente le projet devant le comité du concours US Friends of Alliance EM-ECL.

Le projet connaît ensuite une interruption pendant les vacances d'été, pour reprendre ensuite en septembre 2014. Seuls deux membres de l'équipe initiale (Eliott et Léo) réintègrent la Classe Entrepreneuriale à la rentrée, les autres membres de l'équipe étant partis en année de césure. Deux des membres de l'équipe en césure ont manifesté leur désir de rester sur le projet et comptent interagir avec l'équipe sur place par mail. Les deux membres sur place ne souhaitent pas associer de nouvelles personnes sur le projet. L'objectif de l'année est en deux temps : premièrement la réalisation d'un prototype et cette étape se fera en collaboration avec l'école de design, puis dans un deuxième temps, retravailler sur le projet dans sa globalité, revoir les études de marchés et s'interroger sur la structure de l'entreprise.

- **Etape 4 : Phase de conception**

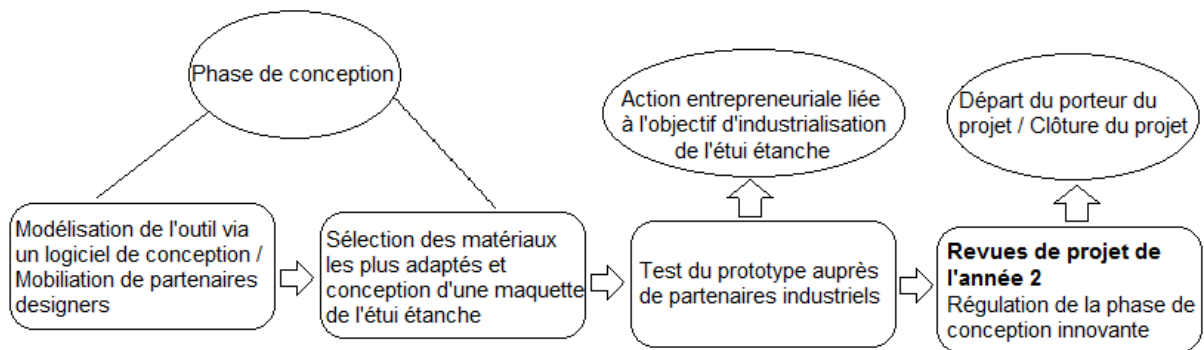


Figure 45 : Phase de conception

L'équipe décrit le travail de cette nouvelle année comme une étape de conception essentiellement. Le travail avec des designers permet à l'équipe d'avoir assez rapidement une image fixe et commune du produit en tête (forme de l'étui). C'est considéré comme un avantage et comme un frein, par l'équipe qui craint de se cloisonner dans une seule perspective de développement du produit. Mais c'est aussi un avantage car elle permet à l'équipe d'avoir une vision commune du produit à concevoir. Cette image facilite aussi la communication sur le sujet.

L'organisation du travail sur cette nouvelle année conserve le schéma de l'année précédente : E reste pilote du projet, et les tâches sont réparties en fonction des compétences. E et L se retrouvent une fois par semaine à l'Ecole d'Ingénieur pour se mettre au courant des avancées du travail de chacun. Les réseaux sociaux et les discussions instantanées ne sont plus utilisés par l'équipe dont les membres estiment se retrouver assez régulièrement en effectif complet c'est-à-dire à deux. L'équipe identifie le besoin pour ses séances de travail d'avoir un support commun d'écriture et d'affichage. Cela va de l'écran d'un ordinateur pour noter les tâches à faire, à un tableau pour afficher des informations. A des phases clés d'avancement du projet, Eliott et Léo mettent au courant les co-équipiers à distance des avancées du travail, par mail.

La Classe Entrepreneuriale fournit à l'équipe un réseau professionnel et des conseillers pour les aider dans l'avancement de leur travail.

En janvier 2015, le prototype est réalisé et est en phase de test. L'équipe rencontre des difficultés pour trouver des fours adaptés pour la réalisation des tests, mais continue néanmoins les démarches dans ce sens. Les séances de RP sont considérées comme

bénéfiques par l'équipe car elles sont l'occasion pour eux de faire un point sur l'avancement du projet.

A la fin de l'année, c'est-à-dire en avril 2015, les tests sur le prototype ont été réalisés avec succès. Le prototype résiste plus de 30 min dans un four à 800 degrés. L'équipe garde des perspectives par rapport au projet avec notamment l'impression d'un nouveau prototype à l'aide d'une imprimante 3D. L'équipe s'est également fait des partenaires professionnels avec lesquels elle pourra collaborer à l'avenir.

13.2.2.2 Développement des intentions centrées sur le porteur du projet

L'analyse de la genèse du projet Startup-Etui révèle un démarrage en deux temps. Un premier démarrage du projet en 2012, avec une première équipe de neuf membres qui se forme autour d'un chef de projet, une équipe mettant en lien des élèves de deux Grandes Ecoles d'ingénieur et de design. Puis un deuxième démarrage du projet l'année suivante, avec la constitution d'une nouvelle équipe entrepreneuriale née sous l'initiative d'un membre de l'équipe, le précédent chef de projet qui va ainsi prendre le statut de porteur de projet.

Le porteur de projet est cette personne à l'initiative personnelle de la naissance d'un projet, qui participe ensuite activement à la création et à la concrétisation de ce projet, mais également qui est reconnu comme tel par les autres membres de l'équipe. Dans le cadre du projet Startup-Etui, un membre de l'équipe que nous nommerons par le prénom d'emprunt Elliott, s'impose comme porteur du projet selon ces trois critères. Autour de cet individu va se construire un véritable monde professionnel propre au projet, avec ses propres normes, valeurs, référentiels, outils, vocabulaire, échelle de temps, planning, et une organisation propre. Le porteur du projet a une place importante dans la création et la mise en place de chacun des éléments précédemment cités.

Au niveau de l'initiative personnelle, la reconstitution de la trajectoire du projet indique que le projet a été soumis à la Classe Entrepreneuriale sous son initiative personnelle, suite à la réussite du projet de première année. Il va alors soumettre l'idée du projet qui va être retenue par le comité de sélection de la Classe Entrepreneuriale.

Au niveau de la création et de la concrétisation du projet, on constate que les actions entrepreneuriales qui ont permis la naissance du projet vont également s'articuler autour d'Eliott qui va entreprendre une démarche de formation d'équipe selon les deux approches de formations des équipes (Moreau, 2006 ; Ben-Hafaïed, 2013). Eliott va constituer son équipe en remobilisant une partie des membres de l'équipe précédente et en introduisant de nouvelles personnes qu'il considère comme possédant des qualités nécessaires pour le projet. Ces personnes sont à la fois d'anciens collaborateurs et d'anciens amis d'Eliott. On constate donc que les deux approches sont mises en place dans le choix des partenaires de travail. A la fois l'approche stratégique qui consiste en une sélection de personnes jugées compétentes au niveau du travail et d'autre part l'approche sociale qui consiste à sélectionner des personnes proches au niveau affectif et relationnel (famille, amis, connaissances proches). La remobilisation d'anciens collègues de projet permettait à la fois d'engager des personnes considérées comme fiables et efficaces sur ce même projet, et des personnes avec qui le porteur du projet avait eu un contact social prolongé.

Autour de la nouvelle équipe mise en place, un nouveau collectif avec son identité propre va voir le jour. Cette identité propre va se manifester notamment par le choix d'un nouveau nom d'équipe : Startup-Etui qui est un acronyme formé des initiales des noms des membres de l'équipe.

Au niveau de la reconnaissance du statut de porteur de projet par l'ensemble des autres membres de l'équipe, ce dernier aspect se vérifie aussi dans le cadre du projet Startup-Etui. Eliott est désigné comme tel par l'ensemble des autres membres de l'équipe qui se réfèrent immédiatement à lui en ce qui concerne la genèse du projet, les principales décisions à prendre et également la formation et l'organisation de l'équipe.

Selon les entretiens et observations menées, le statut de porteur de projet implique plusieurs responsabilités :

- La gestion du capital humain de l'équipe
- La coordination et la validation finale des décisions de l'équipe
- La communication intérieure et extérieure

13.2.2.3 Coopération à distance : freins et atouts de l'éclatement du collectif entrepreneurial pour la genèse de l'intentionnalité collective

L'analyse de la trajectoire de l'équipe Startup-Etui indique que l'équipe va recourir au travail à distance de façon stratégique mais également de façon palliative. pour deux raisons :

D'une part, on note un éclatement des disponibilités des membres de l'équipe, rendant difficile les regroupements et les réunions de travail à effectif complet. Afin de ne pas se réduire le nombre des rendez-vous de travail, l'équipe va stratégiquement opter pour des modalités de coopération à distance (par messagerie électronique, plateforme de partage de fichier et de discussion, téléphonie mobile) pour permettre le suivi de l'avancement du projet. D'autre part, on note un éclatement du collectif au cours de la deuxième année, car la moitié des membres est parti à l'étranger. Cette contrainte va conduire le collectif à déployer des médias électroniques pour pallier la distance géographique.

Dans le premier cas, la coopération à distance est perçue comme un atout pour les équipes, les acteurs parlent de cette activité comme étant un tremplin pour le développement du projet, comme le montrent les deux extraits ci-dessous :

« Donc cette année-là ça a été plutôt un mode de fonctionnement à distance, à l'époque il n'y avait pas que des centraliens, il y avait aussi des élèves de l'a Martinière design et de l'école de commerce IDRAC, on avait le pôle design, le pôle business model et commercial et le pôle ingénierie, le pôle étude de marché aussi. Ce qui fait que chacun travaillait sur sa partie, et on tenait informé le chef de projet, et lui devait se tenir informé de l'avancement de chaque pôle et ensuite envoyait de temps en temps des mail d'information sur l'activité de chaque pôle. Donc il y avait une bonne circulation de l'information à ce niveau-là. Sachant que tout était centralisé sur une plateforme de dépôt de dossier, donc on pouvait voir progressivement l'avancée des autres, et la dropbox est devenu ensuite l'outil privilégié pour le partage d'information sur le projet. Donc ça a continué à marcher comme ça les années suivantes...»
(Equipe Etui-Innovant, E., 23 ans)

« Au début on essayait de trouver des endroits à Lyon, donc on profitait des moments où campus création organisait des conférences pour se rassembler, et sinon après on se retrouvait au LL où la Classe Entrepreneuriale réservait des salles pour nous,... mais finalement il n'y a jamais eu de lieu fixe, de QG...c'était plus en fonction des événements. Du fait aussi qu'une grande part de travail se faisait à distance. Le lieu c'était la dropbox » (Equipe Etui-Innovant, L., 23 ans)

Dans le deuxième cas, la distance est perçue comme une contrainte ou un frein à l'avancement du projet. Cette modalité de travail est alors utilisée de façon palliative pour compenser l'impossibilité de se regrouper à effectif constant, comme l'indiquent les extraits ci-dessous :

« I : Et quand est-il de la collaboration à distance avec les deux co-équipiers partis à l'étranger ?

L : Cette année c'était beaucoup plus un travail à deux. On a quand même discuté avec eux tout au long de l'année. C'était plutôt des discussions sur l'avenir du projet. Mais ils nous avaient prévenu, que eux prenait un peu plus de distance avec le projet, mais ne l'oubliaient pas pour autant. Donc en fait nous on les tenait informés de ce qu'on faisait, dans l'éventualité qu'ils reviennent et reprennent la continuité du projet. Mais c'était vraiment nous les deux acteurs principaux du projet. On s'était déjà mis d'accord l'année dernière à ce niveau-là. »

E : « Je vais voir l'année prochaine avec B si on se remet dessus, mais ce sera beaucoup plus compliqué pour V qui ne sera toujours pas là. Je pense que V abandonne tout doucement le projet. Marie non plus n'est pas là, elle est en chine cette année et elle ne reviendra pas. Donc pareil on a gardé contact avec elle et on sait qu'elle est sortie du projet, contrairement à V et B cette année. » (Equipe Etui-Innovant, L et E, 23 ans)

L'ensemble des entretiens menés tout au long du projet révèle une plus grande fréquence d'extraits à valence positive sur la coopération à distance. La coopération à distance est perçue dans la grande majorité des cas comme un outil dans la réalisation du projet. Elle facilite notamment la prise de décision et permet à chaque membre d'être tenu informé de l'avancement des autres membres de l'équipe.

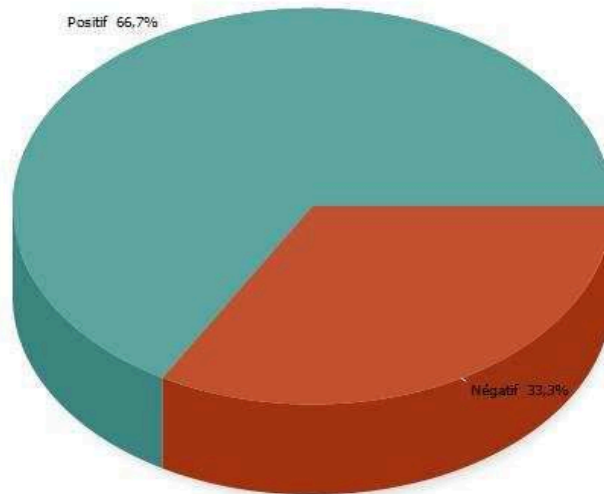
Thème	Sous thème	Verbatim à valence positive (32 extraits codés)	Verbatim à valence négative (16 extraits codés)
Organisation du travail	Coopération à distance	<p>« Donc cette année-là ça a été plutôt un mode de fonctionnement à distance, on avait le pôle design, le pôle business model et commercial et le pôle ingénierie, le pôle étude de marché aussi, ce qui fait que chacun travaillait sur sa partie, et on tenait informé le chef de projet, et lui devait se tenir informé de l'avancement de chaque pôle et ensuite envoyait de temps en temps des mails d'information sur l'activité de chaque pôle. »</p> <p>« Donc il y avait une bonne circulation de l'information à ce niveau-là. Sachant que tout était centralisé sur une plateforme de dépôt de dossier »</p> <p>« On pouvait voir progressivement l'avancée des autres, et la dropbox est devenu ensuite l'outil privilégié pour le partage d'information sur le projet. »</p> <p>« Donc ça a continué à marcher comme ça les années suivantes même si l'équipe a été réduite »</p> <p>« L'avantage après c'est que comme on était que des centraliens on se voyait toutes les semaines, voire deux fois par semaine, et on pouvait un peu plus échanger sur le projet. Mais l'aspect productif se faisait vraiment par petit groupe ou chacun de son côté plutôt que tous ensemble. »</p> <p>« Quand on était tous ensemble c'était plutôt de la créativité, la politique à tenir, l'agenda, et les décisions stratégiques à prendre pour la semaine, les jours à venir. »</p>	<p>« Cette année c'était beaucoup plus un travail à deux. On a quand même discuté avec eux tout au long de l'année. C'était plutôt des discussions sur l'avenir du projet. Mais ils nous avaient prévenu, que eux prenaient un peu plus de distance avec le projet, mais ne l'oubliaient pas pour autant. Donc en fait nous on les tenait informés de ce qu'on faisait, dans l'éventualité qu'ils reviennent et reprennent la continuité du projet. Mais c'était vraiment nous les deux acteurs principaux du projet. On s'était déjà mis d'accord l'année dernière à ce niveau-là. »</p> <p>« Je vais voir l'année prochaine avec B si on se remet dessus, mais ce sera beaucoup plus compliqué pour V qui ne sera toujours pas là. Je pense que V abandonne tout doucement le projet. Marie non plus n'est pas là, elle est en chine cette année et elle ne reviendra pas. Donc pareil on a gardé contact avec elle et on sait qu'elle est sortie du projet, contrairement à V et B cette année. »</p>

Tableau 15 : Tableau des analyses thématiques (sous-thème de la coopération à distance)

Le travail à distance et néanmoins également perçue dans une dimension négative, comme un frein à l'avancement du projet. L'équipe indique que cette modalité de travail n'est pas la plus efficace pour l'avancement du projet, mais s'impose souvent comme la seule solution pour le maintien d'une activité continue sur le projet. Cette activité à distance est alors présentée comme une activité en autonomie, où chaque acteur réalise une partie du projet dans des horaires et contextes différents.

Les graphiques ci-dessous, indiquent la répartition des fréquences d'utilisation de phrases à valence positive ou négative :

Distribution of codes (Frequency)



	Count	% Codes	Cases	% Cases	Nb Words	% Words
Travail à distance						
• Positif	32	66,7%	2	50,0%	507	9,6%
• Négatif	16	33,3%	2	50,0%	301	5,7%

(NbCodes - %Codes - Catégories - %Catégories - NbMots - %Mots)

Figure 46 : Fréquences des codes de valence positive (en bleu) et négative (en rouge) sur le thème travail à distance

La figure 46 indique donc la place importante qu'occupe le travail à distance dans l'activité de l'équipe Startup-Etui. Les acteurs s'expriment sur cette modalité de travail en mettant l'accent sur les atouts que cela représente pour le projet. La messagerie électronique, les plateformes de partage de fichiers et la téléphonie mobile sont présentés comme des leviers pour l'activité collective.

Chapitre 14 : Coopération et genèse instrumentale

14.1 Objectif de l'étude et protocole méthodologique

14.1.1 Objectifs et questions de recherche

Cette troisième étude questionne la place, la fonction et le rôle des artefacts dans l'activité entrepreneuriale en équipe et comment ils participent à son développement. Comment ces objets sont-ils mobilisés, et quelles vont être leurs fonctions précises dans l'activité ? Comment deviennent-ils des instruments pour les acteurs et pour quoi et comment sont-ils mobilisés ?

Pour répondre à ces différentes questions de recherche, nous réalisons des analyses des activités situés, que présente le tableau suivant :

Etude 3 :			
Équipes et projets concernés	Méthodes et données recueillies	Indicateurs	Objectifs d'analyse
5 projets 3 équipes (2 projets repris avec une équipe différente)	20 entretiens semi-directifs collectifs par équipe + entretiens informels Observations instrumentées (notes + vidéos) Traces de l'activité (documentation et documents de travail)	Actions instrumentées, Modalités et fréquence d'utilisation des artefacts	Déterminer les fonctions instrumentales qui naissent de l'activité entrepreneuriale

Tableau 16 : Synthèse de l'étude 3

14.1.2 Participants et données recueillies

Etude 1			
Participant	Composition d'équipe	Description	Durée d'observation
Startup-Recrutement Début en oct 2013 et fin oct 2014 (12 mois)	Composée de 2 membres, porteurs du projet en 3A	Une équipe qui a amené son projet et après sélection a été retenue par la CEID.	De janvier 14 à oct. 14 (10 mois d'observation).
Startup-Etui Début en oct 13 et fin en avril 15 (14 mois)	Équipe 1 : (13-14) Équipe de 5 (1 en 1A, 4 en 2A) dont 1 chef de projet, porteur du projet (2A)	Une équipe qui a amené son projet et après sélection a été retenu par la CEID (prix concours campus création en 1A).	De janvier 14 à avril 14 (4 mois d'observation).
	Équipe 2 (14-15) Équipe de 2 dont 2 mêmes membres	Poursuite du projet avec le porteur et chef du projet en 3A, + un 2A.	D'oct 14 à avril 15 (7 mois d'observation, 11 mois pour équipes 1 et 2)
Fauteuil innovant Début en oct 13 et fin en avril 15 (14 mois)	Équipe 1 : composée de 6 membres dont 5 en 2A et 1 3A	Une reprise du projet CEID shift	De déc. 2013 à avril 14 (5 mois).
	Équipe 2 : composée de 8 membres dont 6 en 2A dont le chef de projet et 2 membres 3A	Une reprise d'un projet CEID shift	D'oct 14 à avril 2015

Tableau 17 : Synthèse des participants et données recueillies pendant l'étude 3

14.2 Dynamique interlocutoire au sein de Startup-Recrutement

Les relations d'interdépendance au sein du projet Startup-Recrutement se manifestent dans la coopération au sein de l'équipe, les actions de communication interne et externe, les prises de décisions collectives et la négociation, et enfin les déplacements en équipe.

Le projet Startup-Recrutement a mis en place des modalités de travail collectif basées sur une étroite coopération entre les acteurs. Avant d'être une modalité de travail, cette étroite coopération entre les acteurs est tout d'abord une « mise en scène », un « jeu d'acteur » au sens goffmanien (Goffman, 1959). Les acteurs se définissent dans la coopération et se présentent au travers de la coopération. Cette coopération s'exprime dans les interactions et constitue elle-même un objet d'interaction car elle donne du sens à la démarche d'entrepreneuriat collectif. La « mise en scène » de la coopération entre les deux membre de

l'équipe Startup-Recrutement s'observe notamment dans les entretiens collectifs, au travers des interactions entre les acteurs.

Pour ces deux acteurs, l'entrepreneuriat collectif se définit et s'exprime par et pour le collectif de travail. Lorsque les acteurs s'expriment sur leur activité, ils la présentent dans sa dimension collective. Les entretiens semi-directifs réalisés avec l'équipe ont permis de mettre en lumière la nature des interactions au sein du groupe au travers des constructions langagières. On observe ainsi de nombreuses co-construction de phrase, des reprises de phrase, des demandes de confirmation et d'interrogations dans le discours des acteurs :

- **Complétion de phrase (1) :**

A : Oui c'est même arrivé plusieurs fois surtout avant les présentations, et là ça commence à être pesant parce qu'on voit que ça avance pas aussi vite que...

P : ça n'avance pas aussi vite qu'on le voudrait

- **Complétion de phrase (2) :**

P : Ecrire sur les murs... en fait c'est ce qu'on utilise le plus au LearningLab, ce qui est le plus opérationnel parce que par exemple le tableau tactile on l'utilise très peu, on le trouve moins pertinent...

A : ouais il est chouette parce qu'on peut faire plein de choses mais...

P : Bah en fait quand on l'utilise c'est plus en grand écran en fait pour aller sur des sites internet...

A : Et souvent quand on part sur écrire des trucs on rebascule sur les murs d'écriture en fait c'est plus simple, et c'est plus agréable d'écrire à la main en gros, c'est la réplique du tableau...

P : donc une fois qu'on a écrit à la main ensuite on reprend les choses les plus importantes sur un doc, un Excel ou un Word, juste les trucs importants.

- **Reprise de phrase (1) :**

P : L'objectif qu'on s'était fixé en fait, je sais pas si on t'en avait parlé, mais là on va se fixer un plus pourquoi on fait les choses, quelle est l'attente quoi

A : Ouais pourquoi on fait les choses quoi

- **Reprise de phrase (2) :**

PB : C'était au bluff. Parce qu'en fait c'était une personne qu'il avait déjà eu la semaine dernière donc la personne se souvenait de tout quand même

A : Ouais ouais la personne se souvenait de tout, elle pensait m'avoir répondu, mais elle ne l'avait pas fait

PB : Donc on a rendez-vous en juillet

I : C'est une bonne nouvelle !

PB : Donc bon bluff

A : Non... pas vraiment bluff

P : Ouais je ne sais pas pourquoi je dis bluff mais...

[A et PB se regardent 2 secondes dans les yeux puis éclatent de rire]

P : Non mais c'est pas idiot, c'est même pas du bluff en fait mais c'est du c'est quoi ? C'est la vie...

A : Ouais c'est la vraie vie

P : C'est la vie

[Rires]

P : Non mais faut arrêter

A : Ouais faut arrêter, il aurait fallu faire ça il y a 6 mois on l'a pas fait parce qu'on était des grands visionnaires...

- **Acquiescement**

A : Mais depuis le début on s'était dit que PB était beaucoup plus technique et moi beaucoup plus commercial, et j'ai justement commencé la partie commerciale aujourd'hui, enfin beaucoup plus ce qui est stratégie

P : Ouais

A : Mais après c'est pas parce qu'on fait des trucs chacun de notre côté qu'on n'est pas capable de faire ce que l'autre fait

P : Ouais

- **Demande de validation :**

P : Donc c'est là qu'on a décidé de travailler ensemble. Et en plus, on a été à une journée ensemble, c'était en décembre, une journée INELSE (Innovation Entrepreneuriat Lyon St Etienne) qui regroupe l'Ecole Centrale, l'école des Mines de St Etienne, l'école Jean Monet de St Etienne et L'EML. En gros c'est un dispositif qui promeut l'entrepreneuriat au travers de financements, ils ont organisé une journée donc on est allés à St Etienne, et l'idée c'était de trouver des petites idées à l'époque, par exemple il y avait des idées comme refaire le système d'un parking de stationnement...Donc là on savait déjà qu'on parlait en césure en fait...et qu'est-ce qu'on peut dire de plus ?

A : Bah en fait tu as déjà tout dit

Tous ces éléments du discours témoignent de la complicité et de la cohésion, entre les membres de l'équipe. D'une part, les acteurs veillent à uniformiser et réajuster leur discours en fonction de l'expérience de leur co-équipier : l'interdépendance est donc voulue. D'autre part le travail effectif des équipes est réellement coopératif au quotidien, et à ce titre le discours sur le travail s'en trouve impacté. Cette co-construction d'un discours commun et d'une histoire commune témoigne d'une grande complicité et cohésion entre les membres de l'équipe. Les objectifs, la finalité du projet, les principes, les règles communes...tous ces éléments font l'objet d'une construction collective. On assiste à la naissance d'un collectif de travail autour du projet entrepreneurial. Ce collectif va jouer plusieurs rôles dans le développement de l'activité :

Le collectif est ce qui permet de faire du lien entre les personnes et de donner du sens à leur activité. Il est indispensable pour réguler les contraintes de travail.

Dans l'activité collective (qui permet une co-élaboration de représentations, d'activités communes, de développement de compétences et de santé, de règles communes) on pourrait ainsi dire que

- le travail collectif en est l'armature, l'ossature (en définissant, en fournissant des modalités pour la collaboration, la coordination, la négociation et la concertation)
- le collectif de travail en est la ressource pour le faire fonctionner et lui donner du sens (discussion, réélaboration de règles, consonance/dissonance sur les règles du métier, conflits de critères..., confiance, reconnaissance des individus et des compétences)

D'après Lhuilier D. (2006), le collectif de travail est le cadre indispensable pour réguler les contraintes de travail. Ce collectif fait référence à une communauté d'actions et de pensées qui se révèle essentielle dans la relation entre l'individu et la situation de travail.

Le collectif de travail correspond au partage de règles et de valeurs communes permettant de créer un sentiment d'appartenance à une communauté professionnelle. Le corps professionnel va offrir aux membres des possibilités d'identifications et d'élaborations collectives. Il va également permettre d'accéder à une reconnaissance dans le travail située dans un espace de confiance et d'échanges. En effet, ce collectif doit donner la possibilité de discussions, de controverses à l'intérieur de l'organisation de travail.

C'est dans le collectif que vont pouvoir se dégager des possibilités d'actions collectives permettant la transformation des situations de travail vécues comme contraignante. Si cette transformation ne se fait pas alors le collectif aura recours à des stratégies de défenses.

Le collectif de travail peut se définir par un ensemble de personnes qui se regroupent pour atteindre un objectif commun. Les motifs pour lesquels ces personnes forment ou rejoignent un groupe sont très divers : besoins de sécurité, d'appartenance, de soutien, de reconnaissance, d'intégration, de ressources et d'entraide, de solidarité, d'efficacité, de performance....

La fonction d'un collectif est d'élaborer et de redéfinir les règles de métier ; de permettre l'existence et le développement du genre professionnel et enfin de participer au processus de reconnaissance.

Il est aussi collectif de défense et collectif de règle

« Le collectif de métier n'est ni plus ni moins qu'un instrument de travail qui contient les gestes de chacun » (Clot, 2010 ; Le travail à cœur p 80). Il n'est pas un moule. Il est dans chaque personne, la gamme de gestes possibles ou récusés, de même que la palette lexicale expérimentée dans lesquelles et avec lesquelles on peut se déterminer en cours d'activité :

« Sur le clavier du collectif, chacun peut jouer sa petite musique (Style) à lui en fonction de la situation. Le genre professionnel est à l'instar d'un diapason, ce qui donne le ton dans un collectif. (Le genre met au diapason les gens pour permettre de régler leur action personnelle). Ils doivent cependant faire l'offre d'entretenir cet instrument social, pour lui éviter de rouiller (Clot, p 102,

2010). A ce prix ils préviennent le risque de venir une simple collection, un simple agencement de compétences interchangeables ».

14.3 Genèse instrumentale dans l'activité entrepreneuriale collective

La trajectoire d'activité de l'équipe Startup-Recrutement révèle une utilisation méthodique d'outils de travail, liée aux besoins du moment et aux problèmes émergents. Ces artefacts, outre leur fonction première et conventionnelle, vont revêtir au fur et à mesure de l'activité des fonctions nouvelles grâce à un processus de catachrèses (Rabardel, 1995). Nous avons observé l'émergence stratégique de plusieurs artefacts dans l'activité de l'équipe Startup-Recrutement et identifié les différentes fonctions instrumentales qui découlent de cette genèse instrumentale. Le tableau 18 ci-dessous récapitule les artefacts mobilisés dans l'activité, à la fois les artefacts « pré-fabriqués » pour l'activité, que ceux qui ont été transformés/ajustés, ou encore ceux qui ont été construits ex-nihilo par rapport aux besoins.

Artefacts préfabriqués	Artefacts transformés/Réélaborés	Artefacts construits
<ul style="list-style-type: none"> •Tableaux •Postits •Boîtiers d'expression •Logiciels de coopération sur tableaux interactifs •Plateforme collaborative •Panneau d'affichage •Messagerie électronique •Murs inscriptibles •Salle d'incubation •Revue de projet de la CEID 	<ul style="list-style-type: none"> •Tableau blanc servant de panneau d'affichage •Tableau blanc servant d'outil de formalisation et de communication •Tableau blanc comme support matériel de conception •Postits comme outils de communication •Plateforme collaborative comme outil d'archivage du projet •Murs inscriptibles comme espace de détente •Revue de projet de la CEID comme outil de formalisation de l'avancement du projet 	<ul style="list-style-type: none"> • Revue de projet (intra-projet) •Séances interactive de conception •Incubateur •Rapports et comptes-rendus • Événements pour la collecte d'idée et la constitution d'un réseau professionnel

Tableau 18 : *Les principaux artefacts de l'activité*

- a) Les artefacts « **préfabriqués** » pour l'activité des équipes pré-existent à cette activité. Ils ont été mis en place par les responsables de la formation ou encore par des équipes précédentes. Ils sont mis à la disposition des équipes dès la rentrée universitaire et sont accessible tout au long de l'année académique. Ils ne sont pas transformés ou même créé par les équipes. Ce sont des objets « **dans** » l'activité.
- b) Les artefacts « **transformés ou réalaborés** » désignent ces artefacts préfabriqués qui ont été plus ou moins modifiés pour correspondre aux attentes des équipes. Ils ont été modifiés pour s'ajuster aux besoins de chaque projet. C'est par exemple dans le cas du tableau blanc l'évolution de ce simple outil d'écriture et d'affichage temporaire l'évolution vers un outil d'affichage permanent dans le cadre d'une incubation de projet, ou encore l'évolution vers un « lieu » d'échange et de prise de décision importante. On parlera d'objets « **de** » l'activité.
- c) Enfin, la troisième catégorie d'artefacts concerne des artefacts « **construits** » par chaque équipe de façon indépendante. Ce ne sont pas forcément des artefacts matériels, mais la représentation que les acteurs construisent autour d'eux leur confère une fonction qui transcende leurs fonctions premières (préfabriquées), et va au-delà des affordances matérielles de ces outils. Ce sont des artefacts créé « **pour** » l'activité.

Nous allons à présent revenir sur l'utilité instrumentale/opérationnelle que ces différentes artefacts ont dans l'activité (« à quoi servent-ils effectivement ? ») avant de préciser les différentes fonctions et rôles qu'ils occupent dans le développement et la régulation des processus entrepreneuriaux (« à quoi participent-ils ? Sur quelles dimensions/modalités de l'activité entrepreneuriale agissent-ils ? »)

14.3.1 Les fonctions instrumentales/opérationnelles des artefacts dans l'activité

Ce premier tableau décrit l'usage des **artefacts préfabriqués** dans l'activité.

Artefacts préfabriqués	Fonctions instrumentales
Tableaux	Supports d'écriture, de dessin, et d'affichage temporaire au cours des séances de travail (fonction communication)
Post-it	communication, créativité
Murs inscriptibles	Supports d'écriture, de dessin, et d'affichage temporaire au cours des séances de travail (fonctions de communication et de créativité) – Au LearningLab
Panneau d'affichage en salle d'incubation	Affichage permanent d'informations importantes, transmission d'informations entre acteurs (fonction de communication, et de médiation)
Plateforme collaborative	Fonctions de communication synchronisée, entre les membres de l'équipe, envoi et réception de documents numériques (rapports, comptes rendus, maquettes, visuels pour le projet,...) Médiatrice, intermédiaire, productive, régulation, communication,
Messagerie électronique	Fonction de communication différée entre membres de l'équipe, envoi et réception de documents numériques. Médiatrice, intermédiaire, productive, régulation, communication, créativité
Revue de projet de la CEID	Fonction de régulation de l'activité des projets et de communication sur le projet, entre acteurs du projet et équipe pédagogique. Médiatrice, productive, régulation, communication, créativité
Rapports d'avancement et comptes rendus, support numérique de présentation	Fonction de communication à l'intérieur et vers l'extérieur de l'équipe, fonction de production grâce à la formalisation des idées et réflexions, fonction intermédiaire car ce sont des photographies temporaires du projet

Tableau 19 : Fonctions instrumentales développées à partir des artefacts préfabriqués

Parmi les artefacts préfabriqués pour l'activité collective, certains vont être totalement délaissés par les équipes après une première utilisation-test. Ce sont notamment les boîtiers d'expression et des logiciels de travail accessibles uniquement sur tableaux interactifs. Nous ne les avons pas intégrés au tableau 19, car les acteurs ne vont pas construire d'usage autour de ces artefacts. Ces artefacts possèdent cependant des fonctionnalités dédiées à l'activité collective. Les boîtiers d'expression permettent à plusieurs acteurs de noter leurs idées de façon individuelle et de les afficher au moment voulu sur le tableau blanc interactif, grâce à une touche d'envoi. Cet outil est dédié aux séances de créativité, de recherche d'idées et pourrait être utilisés à d'autres fins. Cependant plusieurs contraintes vont être identifiées par les acteurs. La contrainte du temps (« ça nous fait perdre un temps fou de tout allumer, installer ») pour certaines équipes, la contrainte de la prise en main de l'outil (« nous n'avons pas eu de formation sur tout ce qu'on peut faire dans ces salles du coup, bah on n'a jamais su à quoi ils servaient ces boîtiers »). La contrainte des fonctions limitées de l'outil (« c'est pas très pratique parce qu'on peut pas faire grand-chose avec, juste un brainstorming... du coup bah tant qu'à faire on le fait à l'orale ou on écrit nos idées au mur, ou au tableau... »). Toutes

ces contraintes vont favoriser un délaissement de ces boîtiers d'expression au profit d'artefacts jugés plus pratiques par les équipes.

Les logiciels disponibles sur tableaux blanc interactifs ont été conçus pour de la prise de note numérique à l'aide d'un stylet, réaliser des présentations dynamiques en interagissant avec le contenu projeté sur l'écran, la modification à l'aide d'un stylet d'un contenu affiché à l'écran (ex : entourer, surligner, barrer, du texte ou des graphiques sur un document, à l'aide du stylet). On constate qu'après une utilisation-test de ces logiciels, les équipes vont délaisser leur usage au profit des tableaux classiques (non-interactifs), et de leurs ordinateurs portables. Les acteurs expriment les limites de ces logiciels par rapport à leurs besoins :

« Bah ces logiciels, on est obligés de venir au LearningLab pour les utiliser, donc ça limite vachement les opportunités... »

« On n'a pas le temps de se former à leur utilisation, pour vraiment savoir ce qu'on pourrait faire avec donc conséquence, on en voit pas du tout l'utilité en fait... »

L'absence de formation à l'utilisation de ces logiciels, le coût perçu d'une telle formation et les problématiques d'accessibilité à ces logiciels (accessibilité limitée au LearningLab) vont limiter l'usage de ces logiciels.

A partir des artefacts préfabriqués, les acteurs vont construire de nouveaux usages. On obtient alors des artefacts transformés.

Le tableau ci-dessous présente les fonctions **des artefacts transformés** par les acteurs au cours de l'activité. Ces fonctions viennent s'ajouter aux propriétés et fonctions initiales des outils préfabriqués et mis à la disposition des équipes au début des projets.

Artefacts transformés	Fonctions instrumentales
Tableaux blancs Tableau blanc servant de panneau d'affichage permanent	Evolution des fonctions de notation manuscrite et d'affichage temporaire vers des fonctions d'affichage permanent pour l'équipe en incubation (fonction de régulation)
Tableau blanc servant d'outil de formalisation et de communication	Evolution des fonctions de notation manuscrite et d'affichage temporaire vers des fonctions d'outil de formalisation et de confrontation des idées et réflexions des acteurs (fonctions de communication, régulation, médiation, fédération)
Tableau blanc comme support matériel de conception	Evolution des fonctions de notation manuscrite et d'affichage temporaire vers des fonctions d'objet intermédiaire pour la conception d'un site internet, de la maquette du fauteuil roulant innovant ou de l'étui étanche (fonctions de production, fonction intermédiaire et de créativité)
Postits comme outils de communication	Evolution des fonctions initiales d'outil de communication et de créativité vers des fonctions de médiation (support pour l'expression des idées/réflexions de chacun), et des fonctions de régulation (affichage permanent de certaines informations importantes pour les acteurs)
Murs inscriptibles comme espace de détente	Evolution des fonctions de communication et de créativité vers des fonctions de fédération de l'équipe à des moments clés des séances de travail collectives, fonctions intermédiaires pour la conception de maquettes (ex : dessin évolutif d'un fauteuil roulant innovant)
Panneau d'affichage en salle d'incubation	Evolution des fonctions de communication et de médiation vers des fonctions de fédération (rassemblement de l'équipe en début de journée), et des fonctions de planification (élaboration et affichage des tâches à réaliser à court et long terme)
Plateforme collaborative comme outil d'archivage du projet	Evolution des fonctions de communication vers des fonctions de médiation (outil pour la prise de décision, les négociations), des fonctions de régulation (rappel d'informations importante, contrôle de l'activité des autres membres de l'équipe), et des fonctions de planification et de stockage et d'archivage des documents
Messagerie électronique comme outil privilégié de prise de décision et de négociation	Evolution des fonctions de communication différée entre membres de l'équipe vers des fonctions ciblées de médiation (ex : « Vous êtes d'accord qu'on simplifie la maquette ? »), et de régulation (« qui s'occupe de contacter le fournisseur ? »)
Revue de projet de la CEID comme outil de formalisation de l'avancement du projet et de créativité	Evolution des fonctions de régulation et de communication sur le projet, vers des fonctions de production de nouvelles idées, et de formalisation des idées.

Tableau 20 : Les principales fonctions instrumentales des artefacts transformés

Le tableau ci-dessous présente les principales fonctions instrumentales ‘**des artefacts construits**’ construites par les acteurs pour répondre aux besoins émergents au fur et à mesure de la réalisation du projet. Nous présentons de façon systématique le contexte problématique à l'origine de la construction de ces artefacts et les artefacts ayant inspirés la genèse de ces instruments.

Artefacts construits	Problème et genèse des artefacts	Fonctions instrumentales
Revue de projet (intra-projet)	Difficulté à formaliser le travail réalisé – expérience positive des revues de projet de la CEID – mise en place de revues de projet internes (en équipe)	Formalisation des tâches réalisées sous forme de livrable (rapport, résumé des activités, compte-rendu d'activité), validation ou invalidation de la pertinence de chaque tâche, remise en question de la démarche globale
Séances interactive de conception en salle d'incubation	Désaccords réguliers lors de la conception d'outils – expérience positive de conception coopérative d'outils sur un support unique	Fonction de fédération des personnes et des points de vue autour d'un même support de conception Fonction de médiation pour la négociation des fonctionnalités à implémenter à l'objet en cours de conception
Rapports et comptes-rendus	Besoin de traçabilité et d'archivage du projet – expérience positive vis-à-vis des exigences de production de rapports et de comptes rendus dans le cadre de la CEID	Fonction de production et d'archivage des informations concernant le projet
Événements pour la collecte d'idée et la constitution d'un réseau professionnel	Besoin de création d'un réseau professionnel pour la collecte d'idées, de conseils et de fonds, besoin de visibilité du projet par d'autres acteurs – Expérience positive de participation à des conférences, salons, concours entrepreneuriaux,...	Fonction de communication vers l'extérieur du projet, fonction de fédération des membres de l'équipe qui se déplacent collectivement sur le lieu de l'événement, fonction de créativité, grâce aux idées collectées au cours de ces événements

Tableau 21 : Les principales fonctions instrumentales des artefacts construits

Ces trois tableaux ont présenté les principaux usages instrumentaux des artefacts. Nous présentons dans ce qui suit le rôle de ces artefacts dans le développement et la régulation du processus entrepreneurial, au niveau des différentes dimensions de l'activité.

14.3.2 Le rôle des artefacts dans le développeur de l'activité entrepreneuriale

14.3.2.1 Une fonction fédératrice/sociale

Dans l'environnement entrepreneurial, certains artefacts vont peu à peu revêtir une fonction fédératrice. Cette fonction désigne la propension de l'objet à permettre un rassemblement physique des acteurs dans le cadre de la réalisation du projet entrepreneurial. L'importance de

cette fonction tient dans la nature même de l'entrepreneuriat collectif qui par définition implique un collectif, donc différents acteurs pouvant travailler dans des lieux différents, et à des horaires différents. La vulgarisation des modalités de travail à distance favorisant de plus en plus l'isolement physique des acteurs, la volonté des acteurs de posséder des moments de rassemblement physique va s'incarner dans l'attribution progressive de cette fonction fédératrice à de nombreux objets : Tableaux blancs, post-it, murs inscriptibles, panneaux d'affichage.

Dans les analyses ci-dessous, nous illustrons la fonction fédératrice en prenant pour exemple le rôle des tableaux blancs en salle d'incubation au sein de l'équipe-Startup Recrutement.

Les éléments de contexte sont les suivants : l'équipe est en phase d'incubation. La plateforme numérique de recrutement conçue par l'équipe attire pas mal d'utilisateurs chercheurs d'emploi. Cependant l'équipe doit améliorer sa stratégie de démarchage des clients-recruteurs. Deux stratégies ont été identifiées et formalisées au tableau blanc lors d'une précédente séance de travail. La première stratégie est l'approche directe consistant à contacter directement les entreprises, la deuxième stratégie est l'approche indirecte qui consiste à passer par son réseau professionnel pour se faire recommander. Après relecture des deux stratégies formalisées au tableau, les acteurs vont identifier que ces deux stratégies conduisent à l'envoi d'un mail à l'entreprise-cible. Ils vont alors décider de définir ensemble la forme et le contenu du mail à envoyer à l'entreprise-cible.



Verbal	Description	Image
<p>0'00</p> <p>P : Alors est-ce qu'on reprend tout pour faire un petit récap ?</p> <p>A : Euh ça, ça servait à quoi ? C'était pour sectoriser...</p> <p>P : Non mais ici tu vois l'approche 1, l'approche 1n</p> <p>A : Ou au pire on fait les deux...</p> <p>P : (marmonne ce qui est inscrit à voix basse)</p> <p>A : En gros c'était deux approches différentes et...</p> <p>P : Avec la même finalité pour les deux quoi</p> <p>A : Euh ouais...Mais on n'a pas définit laquelle.</p> <p>P : D'accord....</p> <p>[Silence de 0'40-à 0'45]</p>	<p>P et A commencent leur séance de travail debout devant le tableau blanc. Ils relisent des annotations réalisées lors d'une précédente séance.</p> <p>P tiens un effaceur dans sa main droite et pointe des éléments qu'ils trouvent problématique</p> <p>A regarde au sol, les mains dans les poches.</p>	 

Figure 47 : Fonction fédératrice du tableau blanc/ Extrait 1

Dans l'extrait ci-dessus, la fonction fédératrice du tableau s'impose dès le début de la séance de travail. La production précédente ayant été réalisée à deux, elle nécessite la présence des deux acteurs pour être déchiffrée et comprise. L'extrait ci-dessous indique également le rôle du tableau dans le maintien de la proximité physique au cours de la réflexion :


Verbal	Description	Image
<p>A : Ouais ouais, c'est pour ça qu'il faut lui proposer, enfin le seul contenu qu'on peut lui proposer à mon avis c'est le mail ouais</p> <p>P : Donc par mail ouais....ou alors il faut qu'il y ait un ...il peut y avoir beaucoup de choses dans le mail mais à la fin il faut qu'il fasse une action...</p> <p>A : Ouais ouais mais justement je pense qu'il faut pas mettre beaucoup de chose dans le mail et qui faut qu'il aille sur le site pour voir</p> <p>P : Bah un mail d'ouverture de compte</p> <p>A : Ouais mais là on fera les choses différemment</p> <p>P : Comment ? Je sais bien mais comment ?</p> <p>2'30</p> <p>A : bah on cible mieux déjà</p> <p>P : On cible mieux ?</p> <p>A : On cible mieux et on propose un vrai truc quoi....On propose une vrai...une vraie.... Non toi t'y crois pas du tout ?</p> <p>P : C'est pas ça mais...</p>	<p>P s'approche du tableau avec l'effaceur et le passe sur le tableau dans une partie sans inscription.</p> <p>A reste assis sur la table face au tableau. Pendant ce temps, P s'éloigne momentanément du tableau, puis y revient.</p> <p>P continue son va-et-vient entre le tableau et son bureau.</p> <p>A le suit du regard.</p>	

Figure 48 : Fonction fédératrice du tableau blanc/ Extrait 2

Dans l'extrait ci-dessus on constate l'utilisation de la fonction fédératrice du tableau blanc par l'un des membres de l'équipe, pour conserver l'attention de son co-équipier. Il met en place des stratégies non-verbales (donner un coup d'effaceur sur une zone vierge du tableau, faire des allers-retours entre le tableau et le bureau), pour développer son raisonnement et obtenir un feedback de son co-équipier...

La fonction fédératrice s'observe également avec le rôle rassembleur des panneaux d'affichage en salle d'incubation. L'illustration présentée ci-dessous est également issue de l'équipe Startup-Recrutement.

Les éléments de contexte sont les suivants : dans la salle d'incubation (initialement une salle de cours), l'équipe Startup-Recrutement dispose d'un panneau d'affichage en liège au fond de la salle. Elle va utiliser ce panneau comme lieu de regroupement en début et fin de journée.



Photo 11 : Fonction fédératrice du panneau d'affichage

En début de journée, à leur arrivée en salle d'incubation, les deux co-équipiers posent leurs sacs près de leurs bureaux respectifs :

« A : Bon qu'est-ce qu'on a à faire aujourd'hui ? [A s'approche du panneau d'affichage]

P : On n'a plus trop fait de veille ces derniers temps... [P s'approche du panneau d'affichage, avec un paquet de postits et un stylo]

A : Ouais... [A décroche le postit « VEILLE » situé dans la partie « IN PROGRESS » puis le recolle au même endroit]

P : Les « FAUX PROFILS » du coup tu peux les mettre en DONE... Par contre ouais pour la veille je

peut-être regarder vite fait aujourd'hui [A décroche le postit « FAUX PROFILS et le place dans la rubrique « DONE »]

Dans cet exemple, la fonction fédératrice va au de-là du rassemblement physique des acteurs. Le panneau d'affichage va s'inscrire dans un rituel de démarrage de la journée. Ce rituel consiste à une analyse des tâches réalisées la veille et de celle à réaliser à court terme puis à plus long terme. Cette fonction permet une uniformisation du point de vue sur le projet, le travail réalisé, le travail à faire et le travail en retard. Cette fonction du panneau d'affichage participe au rapprochement physique mais aussi au rapprochement des points de vue.

Nous tirons une troisième illustration de la fonction fédératrice avec le rôle des murs inscriptibles et du tableau blanc interactif (TBI). Ces deux dispositifs vont participer à favoriser le rassemblement des acteurs pour des séances de travail conviviales, et moins formelles que dans des espaces non-équipés de ces dispositifs. Nous tirons ces illustrations de l'activité de l'équipe Fauteuil-Innovant.

Les éléments de contexte sont les suivants : L'équipe Startup-Fauteuil Innovant tient une séance de travail avant son passage en revue de projet (dans le cadre de la CEID). L'équipe se rassemble dans une salle de travail équipée de sièges individuels à roulettes. Chacun prépare sa partie de présentation de façon autonome.

[N se lève, prend le stylet du tableau interactif et étudie les fonctionnalités de l'application d'écriture au tableau interactif]

[E, O et V la suivent du regard]

N : Comment ça fonctionne ça déjà ?

O : Faut cliquer sur le stylet je crois

[N clique sur l'icône stylet, trace un trait d'essai puis écrit CEID]

O : Ah, je peux pas écrire en même temps

[essaie d'écrire avec son doigt]

[V se lève de sa chaise, prend un feutre vert, se dirige vers le mur inscriptible, et dessine]

[E suit V du regard puis se lève de son siège et se rapproche du mur inscriptible]



Photo 12: Dessins réalisés dans la même salle – murs inscriptibles et TBI

14.3.2.2 Une fonction médiatrice

La fonction médiatrice désigne le rôle joué par l'artefact dans les interactions entre les membres des équipes. Tout objet mobilisé par les acteurs dans un objectif d'interaction avec un co-équipier, remplit une fonction médiatrice. En effet, on observe dans l'activité des équipes que de nombreux objets vont jouer un rôle actif dans la coopération, la coordination et la co-conception. Ces objets ont été mobilisés dans l'objectif précis de constituer des « intermédiaires » dans les actions en présentiel et dans la coopération à distance. Cette fonction est cependant réservée aux artefacts ayant été mobilisés de façon effective et non

occasionnelle dans l'activité. C'est le cas notamment du tableau blanc, et de la messagerie électronique.

Nous illustrons la fonction médiatrice par un exemple tiré de l'usage du tableau blanc dans la présentation d'une idée d'un acteur à son co-équipier. Cet exemple est tiré de l'activité de l'équipe Startup-Recrutement.

Quelques éléments de contexte : les co-équipiers de Startup-Recrutement cherchent une idée originale pour attirer les clients-recruteurs. Il a déjà été décidé d'envoyer un mail au client potentiel, mais sur le contenu de ce mail, les avis divergent. Axel développe son idée qui consiste à lancer un appel d'offre aux entreprises, à l'intérieur du mail de prospection. Après avoir émis son idée, et au vu du scepticisme affiché par son co-équipier, Axel se lève et reprend son explication en annotant les points essentiels de son raisonnement au tableau. Pierrick écoute Axel, en lisant les productions réalisées simultanément par son co-équipier au tableau :





Verbal	Description	Image
A : Si on a dix inscrits on peut en conserver...Si on se dit 5, les 5 clés, si on a 10 inscrits sur cette page-là je suis sûr qu'on peut au pire en avoir 2. Ça nous permet de cibler encore plus, d'avoir des gens impliqués ici. On peut se dire ça, on pourra bien y arriver.	A argumente son idée tout en écrivant au tableau et se tourne de temps en temps vers P pour observer son visage. P fronce les sourcils et place une main sur son menton.	
Donc en fait pour moi on va se dire ça, on va se dire qu'on a ça comme stratégie : on fait un gros truc, on propose quelque chose de gratuit, une offre d'appel qui est vraiment intéressante pour eux et derrière on....	A arrête d'écrire et s'écarte légèrement du tableau. Parle en fixant P dans les yeux. A regarde le tableau	
5'10 P : Et c'est quoi cette offre d'appel ?	P conserve sa posture, bras croisés avec une main sur le menton, regard fixant le tableau.	
[Silence de 2s]	A regarde le tableau	
A : Ben, cette offre d'appel c'est les 5 clés pour un recrutement.	A regarde P en répondant à sa question	

Figure 49 : Fonction médiatrice du tableau blanc

Le sens de la première phrase de Axel (« Si on a dix inscrits on peut en conserver... Si on se dit 5, les 5 clés, si on a 10 inscrits sur cette page-là je suis sûr qu'on peut au pire en avoir 2... ») est en lien avec les annotations qu'il réalise simultanément au tableau. Deux éléments sont présentés par Axel : l'offre d'appel qui est un document nommé « 5 clés pour un recrutement », et le fait que sur 10 entreprises contactées, deux pourraient potentiellement devenir clientes.

14.3.2.3 Une fonction intermédiaire

Les origines de cette fonction se situent au cœur des enjeux d'innovation et du besoin pour les équipes entrepreneuriales de créer ensemble, en mobilisant des compétences variées, mais également de créer rapidement, en utilisant des méthodes de travail efficaces. Les travaux en ergonomie prospective (Buisine 2013, Nelson, 2012, Bonnardel, 2014, Safin, 2015), montrent l'importance des supports communs dans l'efficacité du travail de co-conception et d'innovation en équipe. Ces supports graphiques ou numériques deviennent alors des instruments au service de l'activité collective, des objets intermédiaires du processus de conception ou « objets pivot » entre les représentations des acteurs et le produit fini. Premièrement, l'objet pivot est un moyen de stabilisation de la pensée, de l'idée commune. Il devient ensuite un objet de stabilisation du processus, qui cristallise à un moment donné l'évolution du processus de conception et sur lequel va s'élaborer et se réélaborer le processus. Il devient enfin un outil pour la conception et pour la communication au sein de l'équipe, mais également un outil de traduction lorsqu'il s'adresse à des personnes extérieures à l'équipe.

Dans la perspective instrumentale de Rabardel (1995) l'objet pivot est d'abord un artefact qui passe d'un statut d'objet à un statut d'instrument de l'activité, au travers d'un double processus d'instrumentation et d'instrumentalisation. En effet, l'équipe entrepreneuriale va se retrouver autour d'un support d'écriture ou de production et au fur et à mesure, cet espace sera considéré comme dédié à l'échange et à la conception. Ensuite, il ressort de cette première phase un schéma d'utilisation commun à tous les membres de l'équipe (instrumentation). Le support va être mobilisé à plusieurs reprises dans cet objectif d'échange et de conception et va évoluer progressivement en intégrant les idées successives des acteurs. Ce support se transforme alors en une production collective, cristallisée et

commune aux membres de l'équipe et qui sera mobilisée dans le processus de conception (instrumentalisation). La caractéristique principale de cette fonction pivot tient précisément dans le rapide développement instrumental de l'objet. L'objet physique ou numérique permet une matérialisation temporaire de l'intelligence collective de l'équipe et de la rapide évolution des idées. Dans le cadre des projets entrepreneuriaux, les grandes surfaces inscriptibles (tableaux et murs avec ou sans post-it à l'appui) ont été des objets transitionnels privilégiés. Le travail de conception collective ou d'idéation collective se faisait à l'aide de feutres multicolores, à la main.

Nous présentons succinctement la fonction intermédiaire remplie par le tableau blanc, dans la phase de conception du projet Startup-Recrutement.

Les éléments de contexte sont les suivants : l'équipe Startup-Recrutement doit concevoir une interface utilisateur pour accueillir les jeunes diplômés cherchant à être recrutés par des PME. Une séance de travail est organisée pour déterminer les éléments principaux devant figurer sur l'interface de chaque compte utilisateur. L'équipe ne part pas d'une page blanche puisque l'essentiel de l'interface a déjà été conçu. Le tableau est utilisé comme support intermédiaire de conception pour implémenter de nouvelles fonctionnalités à l'interface avant même de la concevoir. C'est ce qui fait du tableau un support intermédiaire de conception.


Retranscription séance de travail : conception de l'interface du site CJ (rubrique création de compte utilisateur)		
Verbal	Description	Image
<p>0'00</p> <p>P : J'ajouterais bien un petit paragraphe, là A : Ok donc on rajoute un paragraphe là P : Deux lignes... A : Oui tu traces un petit...Et là je mettrai en dessous là des deux lignes,...phrase avec le bouton euh... » Je suis scandalisé P : Rires A : Voilà P : Là le mec n'a pas de profil LinkedIn, ça s'arrête là. A : Euh..... c'était... non il y a une recherche P : Ah oui c'est vrai</p> <p>A : On peut mettre un truc en mode joli.....</p> <p>en mode un petit carré, tu vois là un petit carré, avec les fonctions ici. On repart sur la dernière non ? Ou alors non non, mieux que ça, mieux que ça, mieux que ça,.....</p>	<p>P et A debout devant le tableau blanc, dessinent l'interface du site au feutre rouge pour P et noir pour A. L'interface prend la forme d'un tableau. P trace deux lignes supplémentaires au tableau dessiné. A Rajoute texte et dessine un rectangle (bouton de l'interface).</p> <p>P regarde A</p> <p>P et A regardent le texte sur la partie gauche du tableau blanc puis A répond à P en rajoutant du texte sur le dessin de l'interface. A regarde P dans les yeux pour avoir sa confirmation avant de rajouter des éléments sur le dessin.</p> <p>Reprises de discussions en face à face pour obtenir une validation mutuelle</p>	

Figure 50 : Fonction intermédiaire du tableau blanc/Extrait 1

Le début de la séance de travail est marqué par la recherche des éléments à implémenter au modèle initial. La fonction intermédiaire du tableau fait suite à une production préalable.

Trois étapes sont observées : l'étape 1 qui est le transfert des informations présentes sur la l'interface numérique, sur le tableau blanc : le nom, l'adresse mail et trois phrases qui caractérise; l'étape 2 qui est l'implémentation de nouveaux éléments



1

2

3

Photo 13 : Fonction intermédiaire du tableau blanc/Extrait 2

Le résultat provisoire a été conservé au tableau pour être à nouveau implémenté dans une prochaine séance de travail. En phase d'incubation, le tableau blanc n'est pas effacé lorsqu'il remplit une fonction intermédiaire.



Photo 14: Inscription permettant la poursuite ultérieure du travail sur le tableau blanc

La fonction intermédiaire est une fonction coopérative car elle implique la participation interactive des acteurs et un certain nombre de consensus pour la production.

On note également une utilisation des plateformes collaboratives pour l'élaboration des rapports écrits, et d'une utilisation de la messagerie électronique pour l'élaboration respectivement des idées ou la construction de plans d'action. Comme l'indiquent les analyses ci-dessous, qui décrivent la progression de la démarche de prise de contact avec l'APEC, partenaire potentiel de Startup-Recrutement.

Ci-dessous, on observe l'utilisation de la messagerie électronique par l'un des membres de l'équipe pour informer son coéquipier de ses tentatives de prise de contact avec un partenaire potentiel. Les informations sont apportées au fur et à mesure des démarches et non en une seule fois.

Etape 1 : Premier contact avec l'APEC

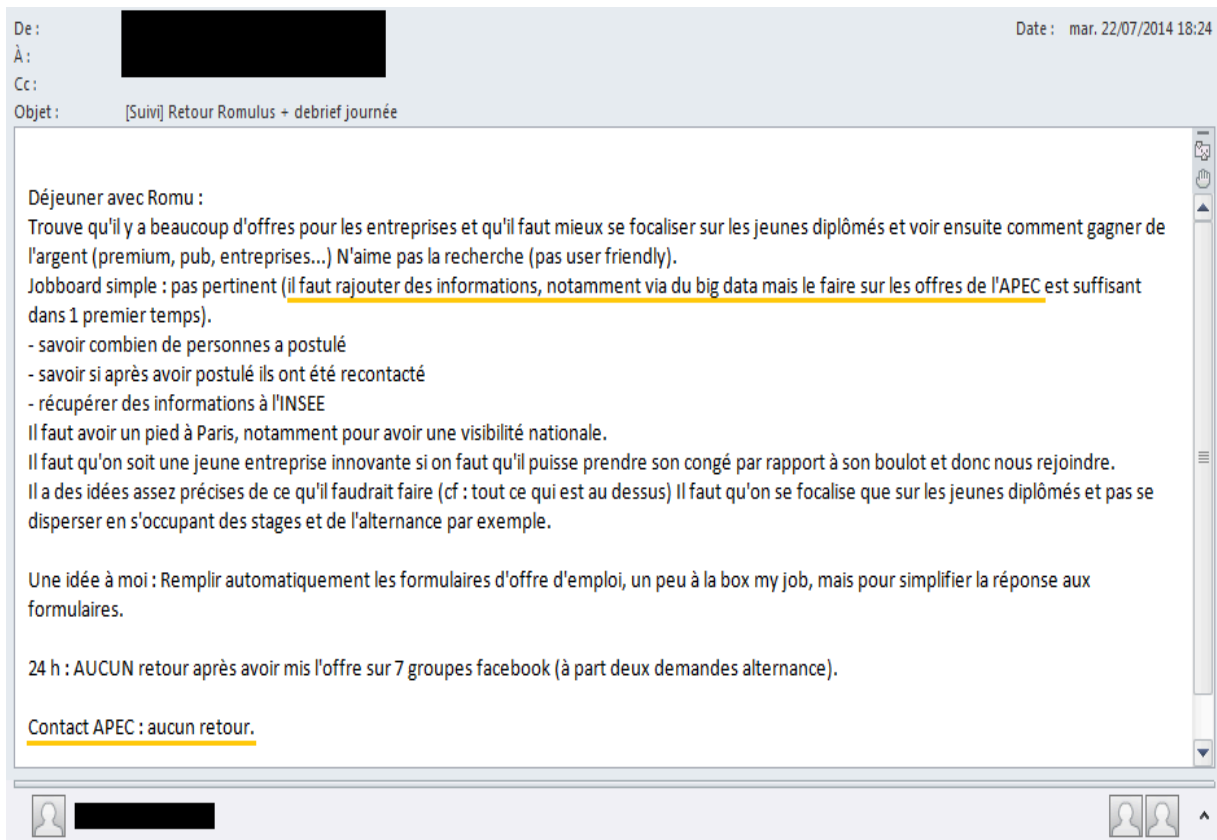


Photo 15 : Messagerie électronique/Extrait 1

Dans ce premier mail, l'acteur exprime sa volonté d'intégrer les offres d'emploi de l'APEC dans la base de données du site internet Startup-Recrutement, dans la première phrase soulignée en jaune. En fin de mail, la deuxième phrase soulignée indique que l'acteur a entamé la prise de contact avec l'organisme, en vue de négocier le partage de données. Ces deux phrases expriment une dimension temporelle et chronologique de réalisation de la tâche, et indique une continuité de l'action, et un retour prochain sur cette première ébauche de prise de contact.

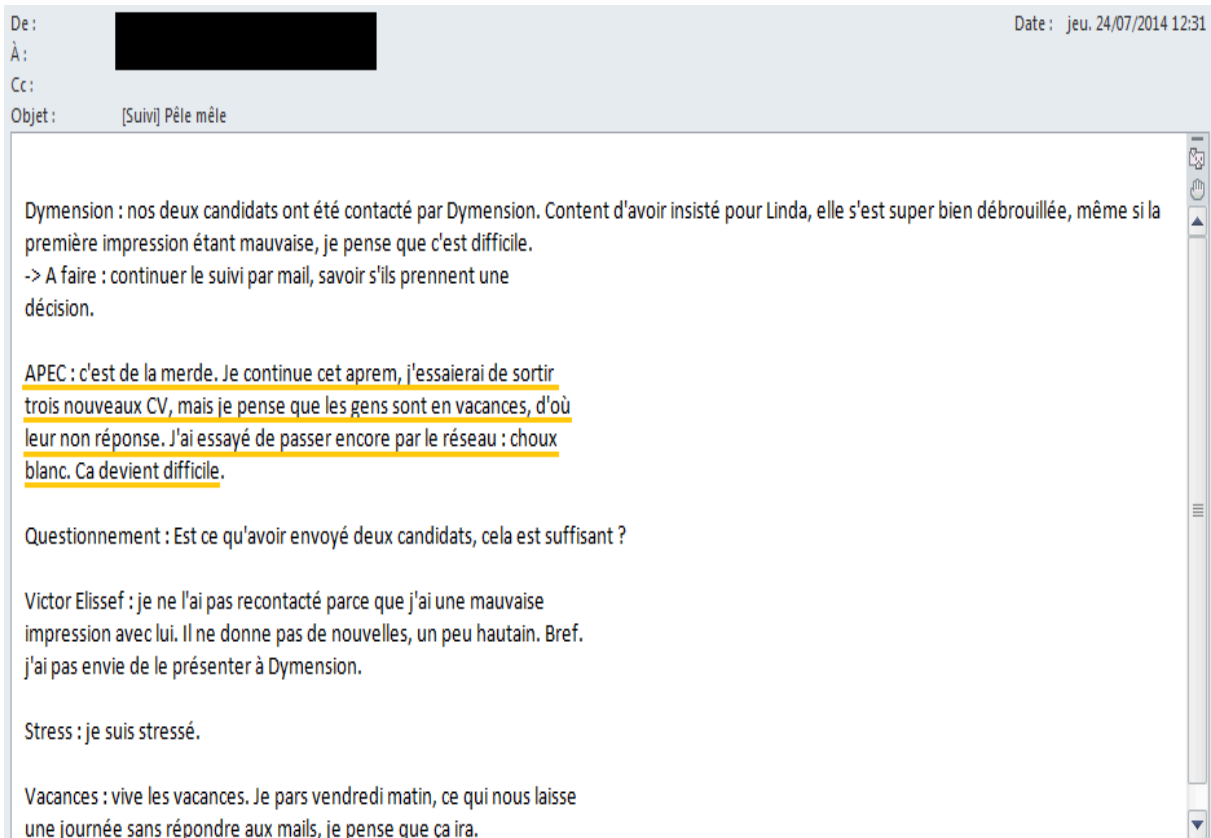
Etape 2 : Discussions intra-équipe autour du nouveau contact

Photo 16 : Messagerie électronique/Extrait 2

Dans ce deuxième mail, l'acteur donne suite à sa première démarche de prise de contact. La phrase soulignée en jaune indique à la fois des démarches qui ont été réalisées entre temps, et celles à venir. Cette première phrase indique également l'humeur de l'acteur dans la réalisation de cette démarche de prise de contact.

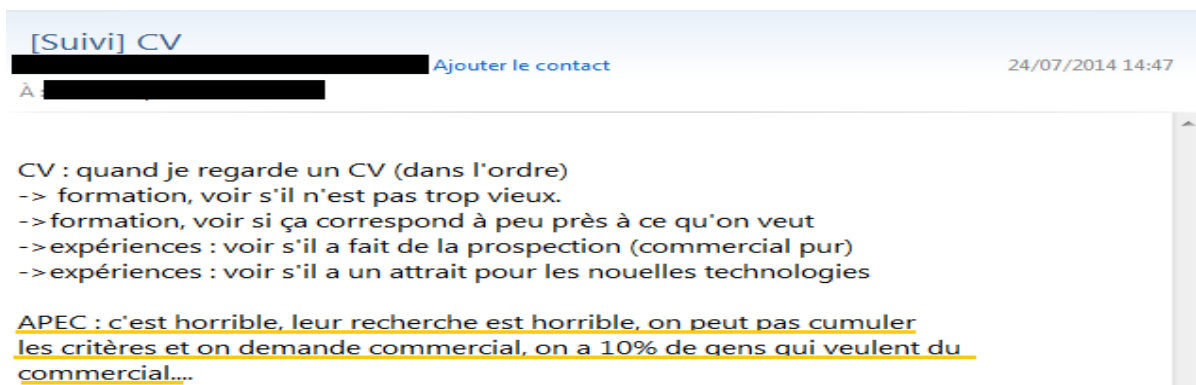
Etape 3 : abandon de la procédure de prise de contact

Photo 17 : Messagerie électronique/ Extrait 3

Dans ce troisième mail, l'acteur donne un avis négatif et définitif sur le partenaire potentiel. Cet avis a été construit sur la base des démarches décrites dans les mails précédents. Ce qui permet au deuxième co-équipier de valider progressivement la démarche et d'en accepter l'interruption.

14.3.2.4 Une fonction de production/de démonstration

Les équipes entrepreneuriales ont été amenées à produire une diversité d'éléments dans la réalisation de leur projet. Ces outils se regroupent en deux catégories : les outils permettant la réalisation du projet entrepreneurial et les outils permettant de rendre compte de leur activité. Notamment les exigences institutionnelles. Outre les outils utilisés de façon conventionnelle pour la production de documents et d'objets techniques (papier, logiciels de bureautique, logiciels de conception numérique, plateforme physiques de conception et imprimantes 3D), des objets vont être également mobilisés à cette fin. Il s'agit des plateformes collaboratives numériques et de la messagerie électronique. Les plateformes numériques de collaboration ont pour objectif principal le partage et le stockage de productions numériques, ces logiciels vont être prioritairement utilisés pour la co-production des rapports et documents, grâce aux fonctions d'écriture instantanée. D'autre part la messagerie électronique va constituer un support continu de production d'idées. Le tableau ci-dessous synthétise les productions des équipes et les destinataires respectifs de chacune de ces productions.

Types de production	Destinataires
Diapositives pour la présentation du projet	Equipe entrepreneuriale / Equipe pédagogique des revues de projet / Jury des concours entrepreneuriaux
Rapports et comptes-rendus	Equipe entrepreneuriale / Equipe pédagogique des revues de projet / Jury des concours entrepreneuriaux
Documents de travail (pré-rapports, codes informatiques, modélisation, Enquêtes utilisateurs...)	Equipe entrepreneuriale / Equipe pédagogique
Produit de l'entreprise (site internet, objet matériel)	Equipe / Equipe pédagogique des revues de projet / Client / Partenaires / Jury des concours entrepreneuriaux
Outils de communication (Flyers, affiches, maquettes)	Equipe / Equipe pédagogique des revues de projet / Client / Partenaires / Jury des concours

Tableau 22 : Récapitulatif des différents types de production et leurs destinataires

14.3.2.5 Une fonction de régulation

La fonction de régulation désigne l'usage qui est fait d'un objet dans l'objectif d'avoir un regard rétroactif sur une action mise en place. Au cours de la réalisation de leur projet entrepreneurial, les acteurs sont amenés à poser plusieurs actions successives dont l'articulation et le déroulement doit s'inscrire dans une logique globale : l'intentionnalité collective. Les collectifs entrepreneuriaux vérifient donc que leurs actions se coordonnent bien les unes avec les autres et surtout que ces actions s'inscrivent bien dans une démarche globale et non isolée. Certains artefacts vont s'imposer progressivement comme des objets de régulation de l'activité. Il s'agit de la messagerie électronique et des plateformes collaboratives, où les idées et actions peuvent être présentées à l'ensemble du collectif par chaque acteur.

D'autre part, les équipes sont également amenées à écrire ou illustrer les valeurs de l'entreprise, les grandes lignes directives, ou encore les plans d'action à court ou long terme. Les objets mobilisés pour la réalisation et l'affichage, de ces éléments vont revêtir eux aussi une fonction de régulation de l'activité, car ils permettent à l'ensemble de l'équipe d'adopter une certaine ligne de conduite et d'actions.

14.3.2.6 Une fonction de communication

La fonction de communication permet aux acteurs une communication interne et/ou externe. On constate dans l'activité que les entrepreneurs vont sélectionner progressivement leurs outils de communication privilégiés pour les échanges et le partage d'idées au sein de l'équipe mais aussi pour les échanges et le partage d'idées vers des personnes extérieures au projet : équipe pédagogique, jury de concours entrepreneuriaux, partenaires du projet, utilisateurs, clients, ou toute personne intéressée. Tous les artefacts du répertoire sélectionné (tableaux blancs, post-it, murs inscriptibles, panneaux d'affichage, plateforme collaborative, messagerie électronique), vont être utilisés comme des outils de communication à différents moments du projet.

14.3.2.7 Une fonction de planification

La planification est une démarche constante dans le processus entrepreneurial, à la fois pour respecter les délais de la formation entrepreneuriale que pour répondre aux exigences de

rapidité d'une création d'entreprise. Outre les logiciels de planification largement utilisés par les équipes entrepreneuriales, deux artefacts vont se voir attribuer une fonction de planification :

Les plateformes de collaboration qui permettent d'accéder à des agendas numériques communs et de contrôler le respect des délais grâce à un aperçu global des productions de l'équipe

Les panneaux d'affichage sont largement utilisés dans la planification des tâches à plus ou moins court terme. Cette fonction fut observée spécifiquement pour les équipes en incubation. En effet, les dates limites y sont matérialisées par l'usage notamment de post-it, de même que les tâches à réaliser, en cours ou réalisées, Comme l'illustre la figure ci-dessous :



Photo 18 : Panneau d'affichage en salle d'incubation

14.3.2.8 Une fonction de créativité

Chaque équipe entrepreneuriale possédant un fonctionnement propre, les outils dits « de créativité » variaient en fonction des collectifs. Cependant, les outils utilisés de façon systématiques par toutes les équipes restent inchangés : une grande surface inscriptible ou tout simplement la messagerie électronique synchronisée ou non.

Les surfaces inscriptibles (tableaux blancs, murs inscriptibles) vont être utilisées avec ou sans post-it pour la réalisation de brainstorming, pour la conception collective. L'utilisation de la messagerie électronique synchronisée ou non pour la créativité survient généralement après quelques mois de projet, lorsque les affinités naissent entre co-équipiers.

Nous avons précédemment présenté les artefacts en trois catégories distinctes : artefacts préfabriqués, transformés et construits. On constate cependant qu'un même artefact peut s'inscrire dans plusieurs catégories différentes. Nous allons nous intéresser à cette dimension développementale de l'artefact amené à évoluer, à se transformé au fur et à mesure de l'activité. Dans la partie qui suit, nous avons questionné chaque artefact dans sa dimension développementale, dans ce qu'il représente comme atouts et freins dans l'activité, afin de mieux cerner la place des artefacts dans l'activité collective.

Les parties suivantes présentent des analyses diachroniques et longitudinales des artefacts préfabriqués identifiés dans la partie précédente : tableaux, post-it, plateforme collaborative, panneau d'affichage, messagerie électronique, murs inscriptibles, salle d'incubation, revue de projet de la CEID, rapports d'avancement et comptes rendus de réunions.

Fonction	Description	Dispositifs/Outils/supports
Fonction fédératrice	Rôle dans le rassemblement des acteurs en un même lieu avec un même objectif	Tableau blanc, panneau d'affichage, mur inscriptible
Fonction médiatrice	Rôle dans les interactions en présentiel et à distance	Tableau blanc
Fonction intermédiaire	Rôle dans la construction des objectifs, des idées, de l'objet d'innovation.	Tableau blanc, messagerie électronique
Fonction de production – formalisation – présentation	Rôle dans la production de documents de travail et de traces de l'activité	Ordinateurs portables, logiciels de rédaction et logiciels scientifiques, discours de présentation de projet
Fonction de régulation	Rôle dans la négociation, dans la confrontation des points de vue, dans la résolution des conflits	Messagerie électronique, plateforme collaborative, tableau blanc
Fonction de communication	Rôle dans les échanges intra-projet et extra-projet	Tableau blanc, post-it, murs inscriptibles, panneau d'affichage, plateforme collaborative, messagerie électronique
Fonction de planification	Rôle dans la gestion et l'organisation des tâches en fonction du temps	Plateforme collaborative, panneau d'affichage, logiciels de planification

Fonction de créativité	Rôle dans la conceptualisation et la formalisation des idées	Tableau blanc, murs inscriptibles
-------------------------------	--	-----------------------------------

Tableau 23 : *Tableau de synthèse des fonctions artefactuelles dans l'activité entrepreneuriale*

Les dispositifs, outils et supports constituent des ressources dans les différents contextes de l'activité. Ils vont passer d'un statut d'artefacts dans l'activité au statut d'artefact de l'activité (Adé, 2010). Les fonctions construites par les acteurs autour de chaque dispositif se sont développées au cours de l'activité, afin de contribuer à leur tour au développement de l'activité entrepreneuriale. Nous présentons dans la section suivante les modalités de développement de chacun de ces dispositifs.

14.3.3 Analyse longitudinale du développement des artefacts

L'analyse longitudinale du développement des artefacts décrit la genèse instrumentale et la construction des instruments de l'activité. Comment des dispositifs présents pour certains dans l'environnement de travail des acteurs, vont devenir partie intégrante de cette activité, de son organisation, et des interactions entre les membres d'une même équipe ? Répondre à cette question revient à analyser pour chaque artefact, les conditions de son développement et de l'évolution en de ses fonctions et rôles.

a) Le tableau blanc

Le tableau blanc a été mobilisé par les équipes à plusieurs reprises. Au fil des réunions de travail, Pierrick et Axel verbalisent leurs besoins en termes d'outils de travail :

Pierrick : Souvent on a besoin de tableau ou de paperboard. Et si on aime bien travailler *ici c'est justement parce qu'on peut écrire, donc on peut facilement mettre en commun nos idées.*

Les acteurs sélectionnent les environnements leur offrant une large surface inscriptible, notamment, leur salle d'incubation qui dispose d'un large tableau blanc. Dans cette salle, l'équipe va systématiser l'utilisation du tableau blanc pour la réalisation des séances interactives. Ce tableau va prendre plusieurs fonctions pour l'équipe, selon leurs besoins individuels et collectifs et selon aussi les nécessités de l'activité : support de créativité et de recherche d'idée, support de formalisation des idées, support de conception, support de

confrontation des idées et de négociation, support de résolution de problèmes, de recherche de solution. Plus que ces différents statuts identifiés en entretien par les co-équipiers, on observe une utilisation effective du tableau dans ces différents formats de travail et selon différentes finalités d'usage. Cette flexibilité d'utilisation confère à cet artefact la fonction d'un instrument à la fois de soutien, de structuration/régulation et de développement de l'activité. Il s'agit d'un outil dans l'activité, pour le développement de l'activité, et qui est lui-même en développement au sein de cette activité. Nous présentons dans le tableau ci-dessous la chronologie du développement des fonctions du tableau blanc.

Evolution des rôles - TABLEAU BLANC						
Fonction Période	Fédératrice	Médiatrice	Intermédiaire	Régulatrice	Communication	Créativité
Sept-Oct						×
Nov-Déc						×
Janv-Fév			×			×
Mars-Avril	×		×			×
Mai-Juin	×	×	×		×	×
Juil-Aout	×	×	×	×	×	
Sept-Oct	×	×	×	×	×	

Tableau 24 : Evolution des rôles du tableau blanc

Les trois premiers mois (de septembre à décembre), le tableau est utilisé pour la réalisation de séances de créativité (brainstorming), consistant à chercher noter les idées trouvées et les freins perçus.

A partir de janvier, le tableau va revêtir des fonctions intermédiaires : les productions de textes et d'images réalisées au tableau sont prises en photo puis vont être réexploitées pendant les séances de travail suivantes. A partir de l'obtention d'une salle d'incubation, l'équipe va faire du tableau blanc un outil constant de productions intermédiaires.

A partir du mois de mars, le tableau va être utilisé systématiquement comme un lieu de rassemblement et de productions intermédiaires.

La période de juin à octobre située dans la phase d'incubation du projet, est caractérisée par la création des fonctions de médiation et de régulation. L'équipe doit mettre en place une stratégie de démarchage de la clientèle, les acteurs doivent se mettre d'accord sur les stratégies à mettre en œuvre.

Il faudrait rédiger une phrase pour bien montrer comme la fonction de l'artefact évolue dans le temps, selon les circonstances et les besoins de l'activité de l'équipe et les projections des sujets.

b) Les post-it

L'équipe Startup-Recrutement va utiliser des post-it électrostatiques puis des post-it adhésifs, pour la réalisation de séances de créativité telles que les séances de brainstorming. Les post-it électrostatiques sont des post-it adhérent aux parois (murs, tableaux, écrans, surfaces planes autres que le bois) grâce à leurs propriétés électrostatiques. L'équipe va tester premièrement les propriétés électrostatiques de ces post-it puis ensuite d'autres fonctions vont être associées à ces artefacts, notamment, des fonctions d'affichage d'informations manuscrites ou graphiques, des fonctions d'outils de communication vers des personnes extérieures au projet, des fonctions d'outils de conception, de créativité. Ces fonctions ainsi créés autour des post-it électrostatiques et adhésifs vont être mobilisées, à différents moments du projet comme l'indique le tableau ci-dessous :

Evolution des rôles – POST-IT						
Fonction Période	Fédératrice	Médiatrice	Pivot	Régulatrice	Commu- nication	Créativité
Sept-Oct						
Nov-Déc						×
Janv-Fév						×
Mars-Avril	×	×			×	
Mai-Juin	×	×	×	×	×	
Juil-Aout	×	×	×	×	×	
Sept-Oct						

Tableau 25 : Evolution du rôle des post-it

L'usage des post-it dans le cadre du projet va se développer de novembre à février dans le cadre de l'élaboration des séances de créativité au tableau. Les post-it sont utilisés dans différents formats de séances de travail :

- Les séances de recherche d'idées

L'acteur note une ou plusieurs idées sur un post-it. L'ensemble des idées notées sont présentées aux autres membres de l'équipe soit par l'affichage des post-it, soit par leur lecture à haute voix. Les post-its sont soit conservés pour une utilisation ultérieure, soit détruits à la fin de la séance de travail

- Les séances de construction collective d'une communication sur le projet :
 - Les acteurs écrivent sur des post-its les différents éléments dont ils disposent dans leur projet, les freins et les leviers du projet (problème identifié, marché, offre existante, idée de départ, offre envisagée, clients potentiels, partenaires potentiels)
 - Un des membres de l'équipe présente ensuite le projet en utilisant et en argumentant chaque post-it dans un ordre logique, permettant la compréhension du projet.

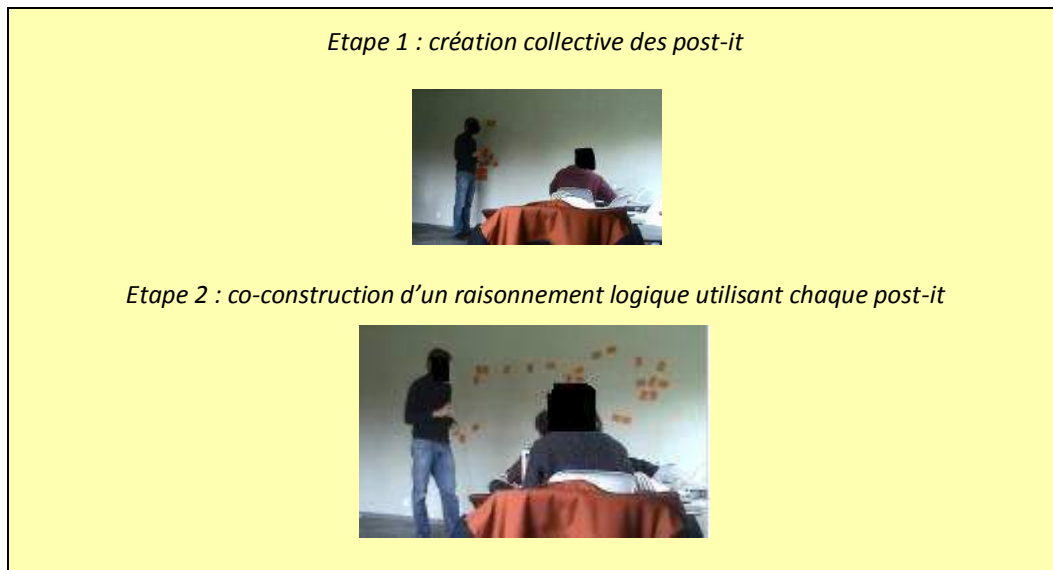


Figure 51 : Rôle des post-its/séance de créativité

Les post-its créés dans au cours de la séance de travail précédente vont ensuite être améliorés puis utilisés au cours de la dernière revue de projet, afin de communication en direction de l'équipe pédagogique de la Classe Entrepreneuriale. La figure 52 ci-dessous présente les modalités d'utilisation de ces post-it en revue de projet. Deux étapes majeures, la construction d'une histoire en s'appuyant sur les petits visuels schématisés sur les post-it, puis la deuxième étape consiste à présenter la problématique justifiant la création de l'entreprise Startup-Recrutement, grâce à une vue d'ensemble sur les besoins, les atouts et les freins du projet.

L'utilisation des post-it intervient dans une première partie de présentation du projet, sous forme de mise en scène d'une problématique justifiant la création de Startup-Recrutement.



« Alors pour commencer, on va suivre l'histoire d'Alain et de Al, qui ont créé leur startup il y a deux ans. Désormais en pleine croissance, les contrats pleuvent et ils doivent commencer à recruter pour les traiter. Ils ont cherché dans leur réseau et ils ont recruté Bernard et Sophie, des amis d'enfance d'Alain, mais maintenant ils aimeraient bien s'élargir un petit peu plus, devenir une vraie PME, et ils se demandent comment recruter. Et c'est là que nous on intervient : Startup-Recrutement, solution innovante de mise en relation entre PME innovantes et en croissance et jeunes diplômés.... »

Après cette première présentation avec des post-it, l'équipe passe à une modalité de présentation plus classique. Les post-it sont retirés du tableau interactif, comme l'indique la dernière photo.

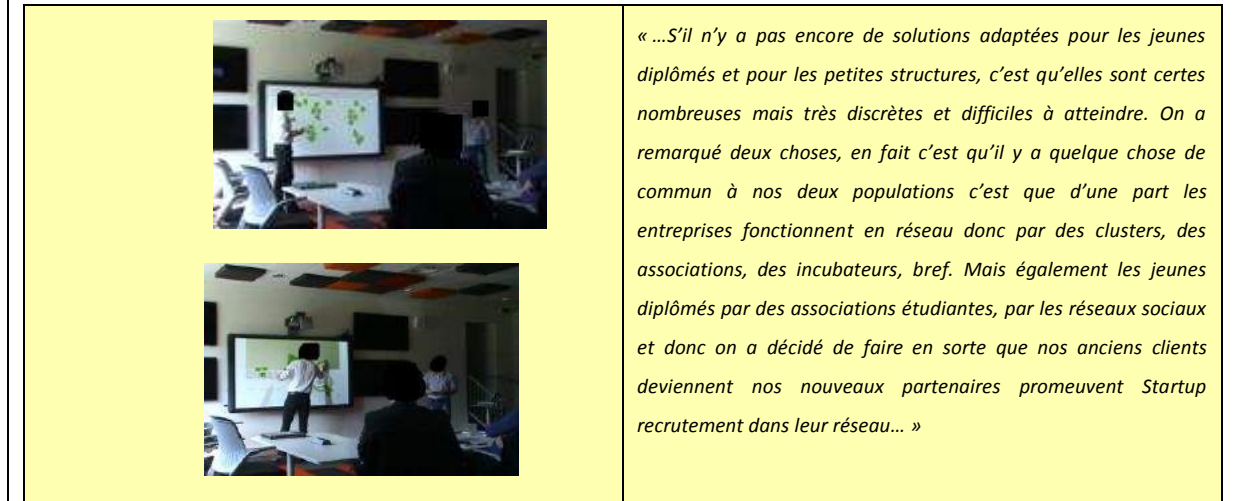


Figure 52 : Rôle des post-its/présentation de projet

Dans la phase d'incubation qui va de mai à octobre, l'équipe Startup-Recrutement va intensifier son utilisation des post-it pour la fédération, la médiation, et la régulation des échanges autour du projet. Les post-it vont alors revêtir des fonctions intermédiaires lors des séances de travail au tableau blanc, comme le montre la figure 53 ci-dessous :

Les post-it sont utilisés pour l'élaboration et la remise en question des idées produites par les co-équipiers.


	<p><i>P : Qu'est-ce que notre produit permet de faire</i></p> <p><i>A : Voilà ce qu'il permet de faire</i></p> <p><i>P : meilleur, tu peux définir, parce que là je ne vois pas. Ça fait solution miracle. Tout ce qui est subjectif ça fait solution miracle.</i></p> <p><i>A : Ok bah je le défini</i></p> <p><i>[écrivent tous les deux sur leurs post-its respectifs, puis les collent au tableau dans, dans la figure dessinées à cet effet. Cette figure est organisée de la façon suivante : une partie pour les atouts du projet, une partie pour les freins, et une partie pour identifier les éléments inclassables ou ambigus].</i></p> <p><i>«P : ...Là j'ai l'impression qu'on est plus dans le How en fait. J'ai l'impression qu'on est plus dans le comment recruter et pas dans les freins au recrutement....</i></p> <p><i>A : Bah tu peux l'enlever si tu veux...</i></p> <p><i>P : Non, non, mais j'essaye de comprendre...comment notre produit va répondre au besoin... »</i></p>
--	--

Figure 53 : Rôle des post-its/salle d'incubation

L'utilisation des post-it varie en fonction de l'environnement de travail et des objectifs des acteurs. Le post-it participe au développement de l'activité et ce grâce au développement des usages qui se font autour de ce dernier.

c) Les murs inscriptibles

Les murs inscriptibles présents dans les salles du LearningLab ont été utilisés par l'équipe Startup-Recrutement dans la période précédant l'incubation. Les murs inscriptibles ont rempli pour les équipes les mêmes fonctions que les tableaux présents dans les salles de cours de l'école d'ingénieur. L'équipe Startup-Recrutement se servait de ces murs lors des séances de travail dans les salles du LearningLab pour y inscrire des informations relatives au projet et y coller des post-it, comme l'indique la précédente analyse des trajectoires d'usage des post-it. Les murs sont également mobilisés dans les temps de pause, pour se détendre au travers de dessins « non professionnels ». Le tableau ci-dessous indique les périodes de mobilisation des murs inscriptibles ainsi que les fonctions mobilisées dans chaque période.

Evolution des rôles – MURS INSCRIPTIBLES						
Fonction Période	Fédératrice	Médiatrice	Pivot	Régulatrice	Commu- nication	Créativité
Sept-Oct	×			×		×
Nov-Déc	×			×		×
Janv-Fév	×			×		×
Mars-Avril	×			×		×
Mai-Juin						×
Juil-Aout						
Sept-Oct						

Tableau 26 : Evolution des rôles des murs inscriptibles

On constate dans le tableau 26 que l'usage des murs inscriptible va être abandonné à partir du début de l'incubation (mai-juin 2014). Les acteurs ne vont pas remobiliser cet artefact jusqu'à la fin de leur projet, et ne vont pas en exprimer le besoin.

Les fonctions des murs inscriptibles se situent dans la fédération physique des membres de l'équipe, la régulation de l'activité, en lien avec l'usage des post-it électrostatiques qui permettent de formaliser les différents éléments constituant le projet. Les murs ont également été mobilisés dans des fonctions de créativité. Ces trois fonctions étaient généralement observées de façon conjointe : les membres de l'équipe se rassemblent autour

du mur (fédération), ils réalisent soit une séance de créativité et de recherche d'idée, soit une mise au point sur les tâches accomplies, soit une formalisation des éléments constitutifs avec l'aide des post-it.

d) Les panneaux d'affichage

Nous plaçons dans la catégorie « panneau d'affichage » toute surface plane dotée d'un minimum d'espace pour permettre l'affichage de supports papiers et de tout objet pouvant être épinglés.

Les panneaux d'affichage en liège de l'école d'ingénieur ont été utilisés par l'équipe Startup-Recrutement. Différents supports y étaient affichés : documents sur format A4, post-it, flyers d'événements à venir, organisateur de tâches. L'organisateur de tâche se présente comme un grand tableau réalisé à l'aide de feuilles de papier A4. Les tâches sont inscrites sur des post-it catégorisées selon l'urgence et le stade d'avancement « A faire », « En cours », « Réalisé », « Urgent », « Pas urgent » (voir schéma ci-dessous).



Photo 19 : *Panneaux d'affichage en salle de cours*

L'utilisation de ces panneaux d'affichage n'est intervenue qu'en phase d'incubation, dans le cadre du projet Startup Recrutement. En phase d'incubation, l'équipe disposait d'une salle de travail de façon permanente pour la réalisation du projet. De cette utilisation régulière de la salle d'incubation s'est créé le besoin d'afficher de l'information sur une période plus ou moins longue.

L'affichage s'inscrit dans une fonction de communication. Nous identifions trois modalités de transmission de l'information :

- La transmission d'information d'une séance à une autre : les acteurs notent des informations qui leur serviront lors d'une séance de travail ultérieure. Ce sont notamment les tâches rangées dans les catégories « A faire », « En cours », « Urgent »,

« Pas urgent ». Les acteurs pouvaient alors visualiser les tâches identifiées comme pertinentes dans les précédentes séances de travail.

- La transmission d'information d'un acteur vers un autre : l'information n'est pas toujours transmise par la voix orale ou électronique. Les panneaux d'affichage remplissent également cette fonction, lorsqu'un acteur note une tâche à réaliser sur un post-it et le colle sur le panneau d'affichage. Cela donne une visibilité aux autres acteurs sur les tâches identifiées par leur co-équipier et sur la réflexion qui s'attache à l'identification de cette tâche. Toute action d'affichage sur le panneau, réalisée par un acteur seul, est porteuse d'une intention de communication à l'endroit des autres acteurs.
- La transmission d'information d'une phase d'avancement à une autre : cette troisième catégorie concerne l'affichage à long terme d'informations relatives au projet. Ces informations traversent différentes étapes de développement du projet. Dans le cadre de Startup-Recrutement, ces informations permanentes étaient essentiellement les tâches rangées dans la colonne « Réalisé ». Ces tâches pouvaient encore être visualisées plusieurs semaines plus tard.

Le tableau ci-dessous indique l'évolution des fonctions instrumentales construites par les acteurs à partir des panneaux d'affichage présents dans la salle d'incubation.

Evolution des rôles – PANNEAUX D’AFFICHAGE						
Fonction Période	Fédératrice	Médiatrice	Pivot	Régulatrice	Communi- cation	Planifica- tion
Sept-Oct						
Nov-Déc						
Janv-Fév						
Mars-Avril						
Mai-Juin	×	×			×	×
Juil-Aout	×	×			×	×
Sept-Oct	×	×			×	×

Tableau 27 : Evolution des rôles des panneaux d’affichage

Le tableau 27 indique une mobilisation tardive des panneaux d’affichage. L’équipe va intégrer ces panneaux à leur activité entrepreneuriale à partir du mois de mai. A partir de cette période, l’équipe Startup-Recrutement utilise quotidiennement sa salle d’incubation. Les fonctions suivantes vont être construites autour des panneaux :

- La fonction fédératrice : autour des panneaux, les acteurs font un point ensemble quotidiennement. Cela leur permet de s’assurer d’avoir la même perspective pour la journée de travail qui s’annonce.
- La fonction médiatrice : les panneaux d’affichage deviennent des instruments de négociation et de confrontation entre les différents points de vue des acteurs. L’organisateur des tâches devient le lieu de discussion des tâches à accomplir et l’évaluation de leur pertinence. Sur les post-it, les acteurs inscrivent la tâche et parfois des arguments justifiant cette tâche.

Dans l’exemple ci-dessous (photo 20), les post-it entourés en rouge indiquent des tâches et des précisions complémentaires ou des justificatifs permettant de comprendre l’intention de la personne ayant produit le post-it :

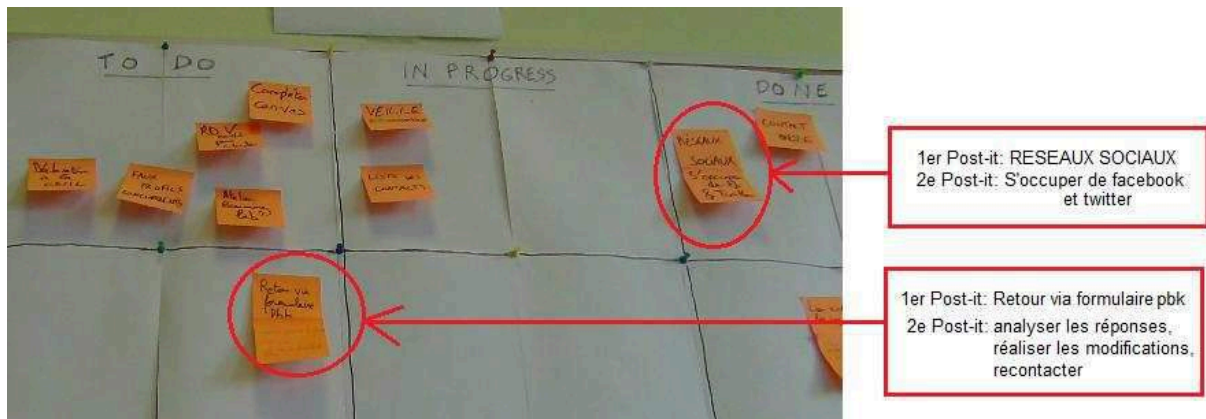


Photo 20: Justification et informations complémentaires dans l'affichage des post-it

Ces informations complémentaires inscrites sur un deuxième post-it indiquent la fonction médiatrice du panneau d'affichage. Cette fonction médiatrice est une ouverture à la discussion et à la négociation autour du travail à faire ou déjà réalisé.

- La fonction de communication : comme vu précédemment, l'affichage permet la transmission d'information d'une séance à l'autre, d'une étape d'avancement à une autre et d'un acteur à un autre.
- La fonction de planification : l'équipe Startup-Recrutement s'est servie des panneaux d'affichage pour la planification des tâches à court et long terme. La planification est quotidienne et très fluctuante. Les tâches sont définies, modifiées et réorganisées plusieurs fois dans la journée, en fur et à mesure du déroulement de l'activité.

e) Les plateformes collaboratives

La plateforme collaborative est une interface numérique de partage d'informations, et de fichiers. On note une utilisation de ces plateformes au sein de Startup-Recrutement dans la première partie du projet, située entre septembre et avril comme l'indique le tableau 28.

Evolution des rôles – PLATEFORME COLLABORATIVE 1						
Fonction Période	Médiatrice	Pivot	Productive	Régulatrice	Commu- nication	Planifi- cation
Sept-Oct		×			×	×
Nov-Déc		×			×	×
Janv-Fév		×	×		×	×
Mars-Avril		×	×		×	×
Mai-Juin			×			×
Juil-Aout			×			
Sept-Oct			×			

Tableau 28 : Evolution des rôles - plateforme collaborative 1

Le projet Startup-Recrutement a la particularité d'être constitué de seulement deux co-équipiers vivant en colocation. Cela a favorisé le partage direct des informations et fichiers d'un acteur à l'autre. La plateforme de partage va être utilisée par le projet Startup-Recrutement dans les fonctions suivantes :

- La fonction pivot ou fonction intermédiaire pour la rédaction des rapports, comptes rendus et autres documents relatifs au projet, de façon collaborative. En effet la plateforme utilisée permet la rédaction collective de documents, grâce à un accès partagé aux fichiers. Cette fonction pivot est couplée d'une fonction de production.
- La fonction de production se réalisait au moyen de la fonctionnalité de partage de fichier. Cette fonctionnalité permet à un même document d'être consulté et modifié en temps réel par des acteurs distants.
- La plateforme remplit une fonction de communication grâce à une fonctionnalité d'envoi de courriers électroniques aux autres acteurs, pour chaque modification apportée aux fichiers partagés. Cette fonction permet à chaque acteur de rester informé de l'évolution du projet et des tâches réalisées par leurs co-équipiers.

- L'équipe disposait sur cette plateforme collaborative d'un agenda collectif permettant de reporter les rendez-vous et événements à venir, et avoir une visibilité sur les rendez-vous et événements déjà réalisés.

La plateforme utilisée par l'équipe Startup-recrutement met en avant les fichiers et documents partagés sur son interface :

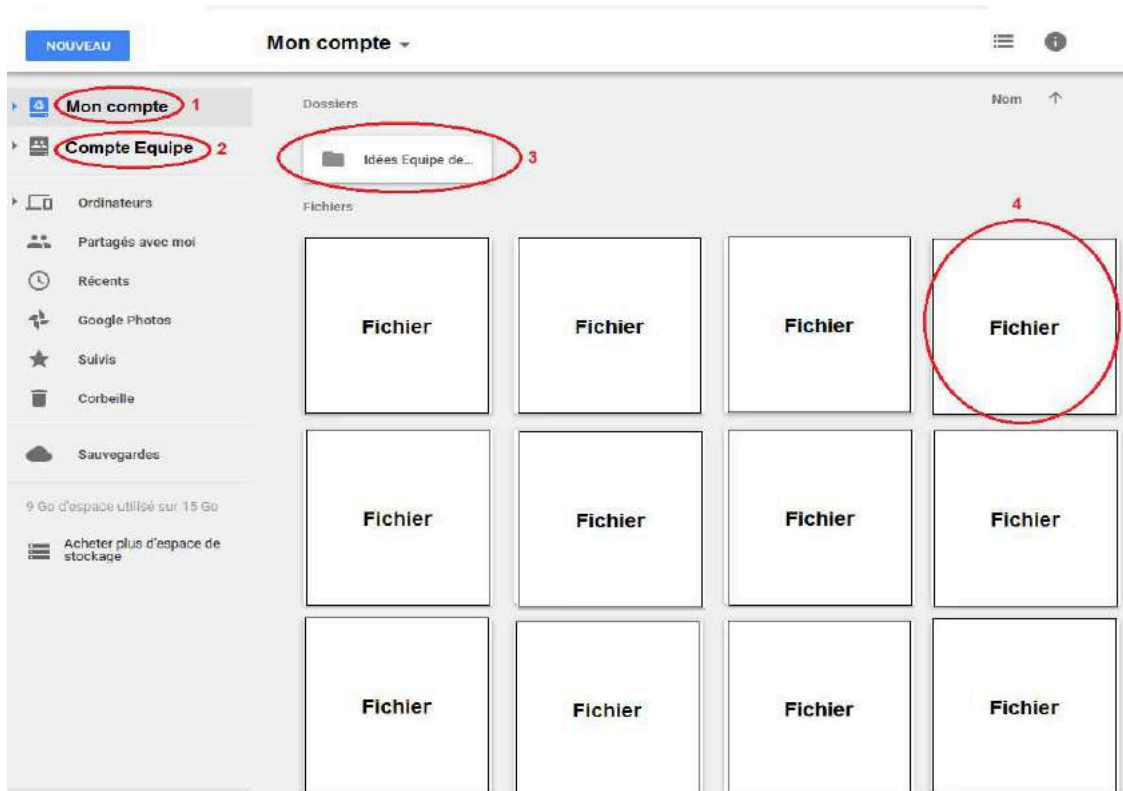


Figure 54 : *Interface de la plateforme collaborative utilisée par l'équipe Startup-Recrutement.*

- 1 : Onglet permettant d'accéder à tous ses documents personnels.
- 2 : Onglet permettant d'accéder aux documents partagés par équipe
- 3 : Dossier partagé
- 4 : fichier partagé

Cette plateforme ne présente pas sur son interface de possibilité de discussion instantanée (ou chat). Cette fonction n'a pas été recherchée par les acteurs du fait de leur grande proximité physique, ne nécessitant que très peu de collaboration à distance synchronisée.

Nous mettons en contraste les fonctions créées autour de cette plateforme collaborative et celles créées autour de la plateforme utilisées par l'équipe Fauteuil-Innovant 2.

Cette deuxième plateforme de collaboration présente l'interface suivante :



Figure 55: Interface de la plateforme collaborative utilisée par l'équipe Fauteuil-Innovant 2

- 1 : Fils de discussions en groupe ou en sous-groupe, classées par thématiques
- 2 : Onglet permettant d'accéder aux informations relatives à son compte
- 3 : Fil de discussion sur la thématique : Soutenance de projet / envoi de pièce jointe
- 4 : Onglet permettant d'accéder à l'ensemble des documents envoyés par les membres du projet.

On constate que l'interface de cette deuxième plateforme met beaucoup plus en avant l'outil de discussion instantanée. En revanche, contrairement à la première plateforme présentée, cette plateforme ne permet pas la co-production instantanée de document. En effet, aucune interface d'affichage et de modification synchronisée de documents n'est proposée par l'interface. Les fonctions principales de cette interface au cours de la dernière année du projet Fauteuil-Innovant 2 ont été :

- La fonction de médiation des échanges, car cette plateforme constituait le lieu privilégié des échanges et des prises de décision collectives. C'est également le lieu de la régulation des activités de chaque acteur.
- La fonction de communication, puisque cette plateforme permettait le partage d'information entre les individus.

- La fonction de planification qui a été construite autour de la plateforme grâce à la création de fil de discussion par thématique. Chaque thématique correspondait à une étape du projet : « création du prototype », « revue de projet 3 », « soutenance finale »,... les fils de discussions les plus actifs sont en tête de classement, ce qui permet à chaque coéquipier d'identifier rapidement les tâches à court terme et les tâches à long terme.

A part la fonction de communication qui est mise en avant par l'interface du logiciel, les fonctions de médiation et de planification via la plateforme collaborative ont été implémentées au fur et à mesure de l'évolution du projet. Le tableau ci-dessous indique l'évolution des fonctions de cette plateforme collaborative :

Evolution des rôles – PLATEFORME COLLABORATIVE 2						
Fonction Période	Médiatrice	Pivot	Productive	Régulatrice	Communi- cation	Planifi- cation
Sept-Oct					×	
Nov-Déc	×				×	×
Janv-Fév	×				×	×
Mars-Avril	×				×	×
Mai-Juin	×				×	×
Juil-Aout						
Sept-Oct						

Tableau 29 : Evolution des rôles - plateforme collaborative 2

La fonction de communication (discussion instantanée et envoi de pièces jointes), seule était utilisée les deux premiers mois. Ensuite, les fonctions de médiation et de planification vont progressivement venir s'ajouter.

L'usage qui est fait des plateformes de collaboration est en lien avec les besoins des projets et leurs spécificités. Les équipes sélectionnent leur plateforme de collaboration en fonction des besoins du projet, puis construisent des modalités de collaboration à distance spécifiques en fonction de leur fréquence de rencontre en présentiel.

f) Messagerie électronique

L'usage de la messagerie électronique varie en fonction des modalités de coopération au sein des projets.

Au sein du projet Startup-Recrutement, caractérisé par une importante coopération en face à face entre les membres de l'équipe, la messagerie électronique va se présenter comme un moyen de prolonger les discussions déjà amorcées à l'oral.

Le mail ci-dessous a été rédigé par un membre de l'équipe Startup-Recrutement pour donner suite à une discussion concernant la conception de l'interface des comptes-utilisateurs (chercheurs d'emploi) et des comptes-clients (entreprise cherchant à recruter).

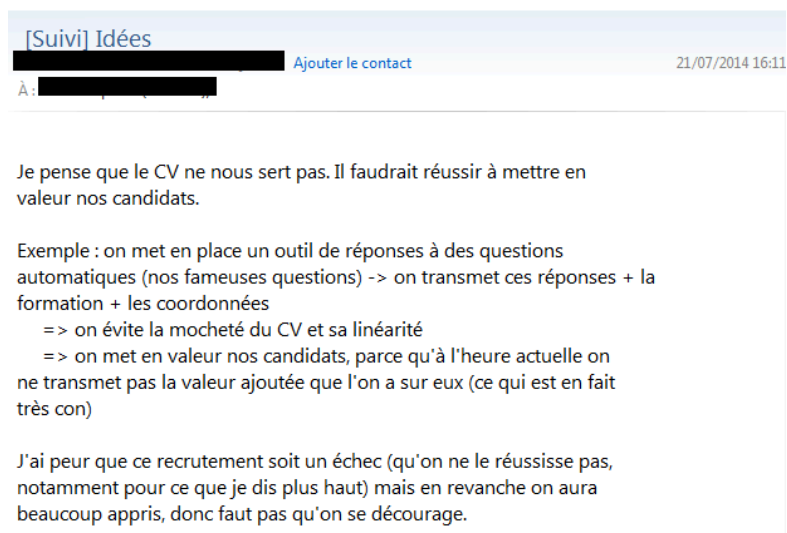


Figure 56 : Mail envoyé dans le cadre du projet Startup-Recrutement/*poursuite d'une discussion*

On constate dans cet exemple que l'acteur conclut une discussion concernant les éléments qui figureront dans le compte-utilisateurs et qui permettront la valorisation du candidat. Ensuite l'acteur ouvre un sujet de discussion autour de son ressenti, vis-à-vis du recrutement en cours. Ce deuxième sujet sera ensuite abordé à l'orale après une relance de l'acteur ayant reçu le mail. La discussion via la messagerie électronique est utilisée de façon alternative au langage oral, en face à face. Les discussions sont interrompues puis reprises soit par mail soit directement à l'oral. Les discussions par mail ne suivent donc pas une progression logique, et

ne permettent pas une traçabilité du projet. La messagerie électronique remplit alors essentiellement des fonctions de communication et de médiation de l'activité.

Les mails traités (n=32) ont été échangés entre les membres des équipes Startup-Recrutement et Fauteuil-Innovant. On constate que les mails présentés dans l'exemple ci-dessus ne comportent ni de formule de salutation, ni d'objet précis. L'objet de ces mails est : « [Suivi] Idées ». Cet intitulé place le contenu du message dans la continuité d'une discussion déjà entamée.

Au sein du projet Fauteuil-Innovant 1, la coopération à distance est beaucoup plus pratiquée, à cause de l'éclatement géographique des membres de l'équipe. Les emplois du temps de chacun ne permettaient pas une régularité de rencontres à effectifs complets et le nombre de membres de l'équipe (7 membres) ne facilitait pas l'expression de chacun lors des réunions de travail. La messagerie électronique est alors utilisée comme un espace privilégié de discussions, de prise de renseignements ou d'apport d'informations sur le projet. Elle permet également au chef de projet de réguler l'activité, et à chaque acteur de négocier les tâches à réaliser, comme on peut le voir dans les extraits suivants issus d'une discussion par mail autour de la préparation d'une revue de projet. La discussion a lieu entre 3 acteurs dont le chef de projet (Acteur 1) :

Acteur 1

Yo !

Alors on pensait parler du coté stigmatisant mais sans que ça mette tout le monde mal à l'aise et que ça fasse pittoresque. J'ai peur que si on dit que la personne est « presque normale » on se prenne des baffes. Parce qu'il ne faut pas tomber dans le cliché. C'est assez délicat mais il faut être plus fin je pense. C'est compliqué. Du coup avec Jadhe et Océ on avait pensé à un système qui enlevait un peu ce côté pittoresque. Je t'explique demain ;)

Signature : Nom de l'acteur 1

Acteur 2

Coucou !

Tout à fait d'accord avec Victor, c'est vrai que c'est délicat mais il y a des moyens de contourner la difficulté et de la faire jouer en notre faveur, nous verrons demain aprem :)

Sinon pour les grands axes qui m'ont marqué cette année :

- * recherche d'un nouveau design
- * étude technique: CAO, dimensionnement
- * réunion Safran
- * visite centre composite, les conclusions sur notre partenariat avec Safran
- * l'imprimante 3D

Bisous bisouuus

Signature : Nom de l'acteur 2

Acteur 3

Hello!

Pour ma part:

- design de l'ensemble assise/dossier/garde-boues/jambes
- design du châssis (calculs de dimensionnement)
- début d'étude des liaisons
- étude des matériaux et des mousses
- révision du partenariat
- visite du centre « composites »
- étude des normes
- démonstrateur 3D
- analyse fonctionnelle

...

Dans cet extrait de discussion par mail, on peut définir avec précision l'objet de la discussion qui est la préparation de la dernière revue de projet de l'équipe. Il est question de la réalisation d'un petit sketch pour introduire la présentation, puis des parties qui seront présentées par chacun, en fonction du travail réalisé au cours de l'année par chaque membre de l'équipe.

Au niveau de la forme, on constate que chaque message est introduit pas une formule de salutation (« Yo ! », « Coucou ! », « Hello », « Re-coucou »), et se termine par une formule de conclusion (« Bonne soirée à tous », « Bises », « Bisous bisouuus »), suivie éventuellement de la signature du destinataire. Ceci indique le caractère à la fois formel et convivial de ces

échanges. Cette formalisation permet aussi à l'équipe de maintenir des liens amicaux par messagerie électronique. C'est le constat que feront les acteurs lors de la séance d'auto-confrontation à leur discussion par mail :

N : Oui bah là c'est un petit extrait d'une longue discussion qu'on a souvent par mail avant nos revues de projet...

V : Oui alors avant chaque revue de projet on ouvrait le sujet de qui fait quoi ? Qui a une idée originale, etc, et ça permettait d'être vachement plus efficace qui si on se retrouvait dans une réunion. Par mail on posait rapidement nos idées, c'était plus simple

E : Oui et puis on était beaucoup moins sentimentaux, si une idée n'est pas acceptée elle dégage tout de suite...

O : Oui...et là ça ne se voit pas mais c'est parfois extrêmement tendu, par exemple là... [lit l'extrait], je m'en rappelle bien parce qu'après on en a rediscuté avec Acteur 2, mais en fait faut pas se fier au côté très cordial du mail, là c'était plutôt une discussion très tendue en fait...entre Acteur 2 et moi, sur qui présente quelle partie...

V : Oui bah c'est vrai qu'avec Acteur 3 ce n'était pas toujours très évident, par mail ça passe plus...

O : Oui c'est ça que je voulais dire, c'est que communiquer par mail ça nous permettait de trouver plus facilement un terrain d'entente. Là je l'ai laissé faire la partie qu'elle voulait et il s'est révélé au final qu'elle n'a pas pu vraiment la présenter comme il faut, vu que c'est moi qui avais bossé dessus...mais au moins sur le coup on a pu régler rapidement le problème de qui présente quoi.

N : Bref en tout cas oui, c'est sûr que régler les choses par mail, ça allait carrément plus vite...

E : Ah oui ! Et au final comme on ne relit pas les anciens mails, on ne se rappelle pas forcément des anciens problèmes...

Dans cet extrait, les acteurs expriment d'un côté, une tension présente entre une partie de l'équipe et un de ses membres (absent pendant l'entretien), et de l'autre, l'efficacité de la messagerie électronique pour pallier les difficultés relationnelles.

L'acteur 3 exprime par mail son intention de présenter un certain nombre de parties (design de l'ensemble assise/dossier/garde-boues/jambes ; design du châssis ; début d'étude des liaisons, étude des matériaux et des mousses,...) lors de la revue de projet. L'acteur 2 lui rétorque son intention de présenter à son compte l'une de ces parties. Au-delà d'une simple partie à présenter, l'enjeu est de légitimer son apport intellectuel au projet, et de montrer le travail personnel accompli.

Tous ces enjeux ne transparaissent pas dans la discussion par messagerie électronique mais sont exprimés par les acteurs lors de l'auto-confrontation. La messagerie électronique remplit alors une fonction de médiation entre les acteurs, en épurant les messages de la prosodie et des émotions. Les émoticônes qui apportent des indices sur les émotions du destinataire et qui sont proposés par les interfaces de messagerie électronique, sont très peu utilisés par les acteurs. L'usage de la messagerie électronique dans le projet Fauteuil-Innovant a suivi l'évolution suivante :

Evolution des rôles – MESSAGERIE ELECTRONIQUE						
Fonction Période	Médiatrice	Pivot	Productive	Régulatrice	Communication	Créativité
Sept-Oct	×			×	×	×
Nov-Déc	×			×	×	×
Janv-Fév	×			×	×	×
Mars-Avril	×			×	×	×
Mai-Juin	×			×	×	×

Tableau 30 : Evolution des rôles de la messagerie électronique

On note le développement de plusieurs fonctions instrumentales au cours de l'année :

- La fonction de médiation : la messagerie électronique est le lieu de privilégier de discussion autour de sujets critiques et conflictuels du projet. Cet outil facilite les échanges et permet une résolution plus rapide des conflits. Il facilite les consensus et la prise de décision collective. La fonction de médiation va être construite autour de la messagerie électronique dès le début de l'année.
- La fonction de communication et de régulation de l'activité va être développée tout au long de l'année par le chef d'équipe qui a la charge sur le projet de définir le rôle de chacun, de répartir les tâches, vérifier l'état d'avancement du travail de chaque acteur et de transmettre à l'ensemble de l'équipe les informations relatives au projet.
- La messagerie électronique va constituer le lieu *d'expression de la créativité* des acteurs dès la reprise du projet. Pour s'approprier le travail réalisé par les équipes précédentes, les

équipiers ont besoin de définir les éléments qu'ils viendront implémenter au travail réalisé. La recherche d'idées innovantes est facilitée par les discussions via la messagerie électronique, car cet artefact facilite l'expression de chaque co-équipier, et donc la génération d'un grand nombre d'idées.

14.4 Synthèse des analyses sur la genèse instrumentale dans l'activité entrepreneuriale en équipe

Nous avons analysé dans cette sous-partie les processus de genèse instrumentale dans l'activité entrepreneuriale. Il s'agit à la fois d'un processus descendant, des acteurs qui créent les moyens de leur activité en construisant des fonctions instrumentales autour des artefacts mis à leur disposition pour la réalisation de leur projet. Il s'agit aussi d'un processus ascendant, d'artefacts qui sont utilisés par détournement d'usage et catachrèse et qui vont revêtir à posteriori un statut d'instrument pour l'activité collective. Nous distinguons donc trois catégories d'artefacts :

Les artefacts préfabriqués qui sont des artefacts définis à priori, qui préexistent à l'activité et sont mis à la disposition des acteurs (salle de travail équipées, boîtiers d'expression. S'ils sont tous testés par les équipes dans un premier temps, un certain nombre d'entre eux vont ensuite être délaissés au profit d'artefacts jugés plus utiles. En revanche, certains artefacts préfabriqués pour l'activité vont faire leurs preuves auprès des utilisateurs et être intégrés à l'activité.

Les acteurs vont implémenter de nouvelles fonctions aux artefacts préfabriqués, faisant d'eux des artefacts transformés, développées au fur et à mesure de l'activité. Au travers de catachrèses, les acteurs vont construire autour de ces artefacts de nouveaux usages afin de répondre aux besoins du moment. On observe également une construction en situation de nouveaux outils pour l'entrepreneuriat. Plus que des artefacts, ce sont des configurations de travail considérées comme efficaces qui sont construites par les acteurs. Les artefacts construits pour les projets entrepreneuriaux sont les revues de projet internes aux équipes, les séances de co-conception et de créativité autour d'un support d'écriture, la participation à des

événements comme outils de collecte d'idées, la configuration de l'incubateur, en tant qu'environnement capacitant pour la création d'entreprise. Ces artefacts ne sont pas tous des objets matériels mais ils incluent pas mal d'objet matériels pour leur mise en place. Ce sont des moyens de l'activité, associés chacun à un objectif précis.

Les principales fonctions instrumentales développées autour des artefacts de l'environnement sont des fonctions de médiation, des fonctions intermédiaires, des fonctions de production d'artefacts, des fonctions de régulation de l'activité, des fonctions de communication interne et externe, et des fonctions de planification de l'activité à court terme et à long terme.

Ces fonctions instrumentales sont construites au fur et à mesure de l'activité et ne préexistent pas à celle-ci. Chaque fonction instrumentale se développe de façon distincte, ce qui forme pour chaque artefact une trajectoire de développement distincte. Les artefacts se développent en fonction du développement des objectifs, et des acteurs de l'activité.

L'analyse de chacune de ces trajectoires instrumentales révèle que les trajectoires s'articulent et s'orchestrent dans une dynamique d'usage. Les artefacts sont utilisés de façon conjointe, souvent complémentaire, dans l'objectif de se compléter et/ou de se corriger.

Pour illustrer nos propos, nous reprenons l'exemple de la trajectoire d'usage du tableau blanc dans les projets. L'usage du tableau blanc pour la conception d'une interface numérique est conjoint à l'usage d'un logiciel spécialisé de codage numérique, qui participe lui aussi à la conception. Ce double usage du tableau et de l'outil informatique est à mettre en lien avec l'utilisation de l'incubateur qui est un espace lui-même configuré et régulièrement modifié pour correspondre au besoin. Le rôle d'un dispositif ou d'un autre ne peut être isolé mais compris dans l'usage des autres artefacts ou dispositifs, et des contraintes inhérentes à chacun de ces éléments.

En conclusion, le développement de l'activité collective doit être mis en lien avec le développement des trajectoires de développement des instruments, de leur sélection ou construction, à leur transformation, en passant parfois par leur abandon définitif ou temporaire. Cette conclusion nous amène à une deuxième synthèse de résultats autour des couplages entre la construction des trajectoires globales pour les instruments et pour les équipes, avec les actions situées, localisées dans le temps et dans l'espace.

Chapitre 15 : Couplage entre intentions et action : régulation de l'activité

Pour introduire cette dernière partie de nos analyses, nous posons la question suivante : quel maillage existe-t-il entre les différents processus qui se donnent à voir dans l'activité entrepreneuriale en équipe ? Les éléments qui vont suivre analysent les différents processus de développement (intentionnalité collective, coopération et genèse instrumentale) de façon conjointe, en les mettant en lien et en tension, afin d'aboutir à une meilleure compréhension du mécanisme de la création d'entreprise en équipe et des enjeux et contraintes de cette activité.

15.1 Cas de la trajectoire de conception du projet Etui-Innovant

Au sein du projet Etui-Innovant, nous mettons en parallèle le développement de la trajectoire de conception et la trajectoire de développement de l'objet d'innovation, afin de déterminer le rôle de l'objet d'innovation dans la coopération de l'équipe.

L'objectif du projet Etui-Innovant était la conception d'un étui étanche et indestructible. La trajectoire de développement de ce projet est couplée par la trajectoire de construction de cet étui. Nous présentons en parallèle le développement de trois processus : les intentions collectives, les actions collectives et la formalisation de l'objet d'innovation.

Étape 1 : Point de départ du projet

Le projet Etui-Innovant est né de l'intention collective de trouver une idée originale autour de laquelle le projet entrepreneurial pourra voir le jour. Le point de départ du projet est la construction de cette intention collective.

Il s'en suit un processus que nous décrivons dans le tableau ci-dessous :

Intentions collectives	Actions collectives	Formalisation de l'objet d'innovation
Trouver un concept innovant permettant la création d'un projet	Recherches de problématiques et de besoins, définition des objectifs entrepreneuriaux	Rédaction des valeurs de l'entreprise et de la part innovante de l'objet : « Objet permettant de conserver des documents papiers précieux »

Tableau 31 : Trajectoire de l'Étui-Innovant (Étape 1)

Ce premier tableau qui porte sur la naissance du projet indique la nature des intentions collectives, des actions et de l'objet d'innovation. Les flèches bidirectionnelles du tableau indiquent le fait que les facteurs exercent une influence mutuelle.

En effet, si l'intention de départ est, pour l'équipe d'évaluer sa capacité à entreprendre, cette intention va se concrétiser par plusieurs actions de recherche d'idées sur internet

Étape 2 : Intégration de la Classe Entrepreneuriale et redéfinition du projet

Intentions collectives	Actions collectives	Formalisation de l'objet d'innovation
Conserver l'idée de départ, Faire valider l'idée par l'équipe pédagogique de la Classe Entrepreneuriale	Etude de marché, enquête de terrain	Schématisation de l'étui (dessin papier puis dessin numérique)

Tableau 32 : Trajectoire de l'objet d'innovation (Étape 2)

Étape 3 : Conception de la maquette numérique de l'étui

Intentions collectives	Actions collectives	Formalisation de l'objet d'innovation
Evaluer les contraintes de conception de l'objet d'innovation	Maquettage numérique de l'étui sur le logiciel spécialisé CATIA	Maquette numérique présentant les dimensions et matériaux de conception de l'étui

Tableau 33 : Trajectoire de l'Étui-Innovant (Étape 3)

Etape 4 : Conception de la maquette matérielle de l'étui


Intentions collectives	Actions collectives	Formalisation de l'objet d'innovation
<p>Obtenir une maquette grandeur nature et évaluer la résistance et l'étanchéité de la maquette.</p> <p>Disposer d'un support de valorisation du projet auprès de potentiels financeurs.</p>	<p>Impression 3D de la maquette numérique, réalisation des différents tests de résistance auprès d'un industriel.</p>	<p>Maquette matérielle de l'étui</p> 

Tableau 34 : *Trajectoire de l'Etui-Innovant (Etape 4)*

Ces trois tableaux indiquent une évolution du rôle et statut de l'objet d'innovation qui va passer d'objet intermédiaire (Vinck, 1999) à objet frontière (2009), de façon successive et cyclique. Le développement de la trajectoire de l'objet est conjoint au stade d'avancement du projet, aux intentions collectives de l'équipe et aux actions posées. Finalement, les différents processus qui se déroulent dans l'activité sont interdépendants et s'influencent mutuellement. Il convient de les étudier ensemble, afin de comprendre l'activité dans toute sa profondeur.

15.2 Cas de la trajectoire de conception du projet Fauteuil-Innovant

Le projet fauteuil est un projet de conception d'un fauteuil roulant innovant. Ce projet a pour particularité sa reprise par une nouvelle équipe, pendant les quatre années consécutives de sa réalisation. C'est ce que nous appelons le passage de relai inter-équipe. Cette reprise de projet apporte une complexité supplémentaire à la réalisation du projet, du fait de la nécessité d'une transmission de données relatives au projet. Cette transmission d'information est possible sous certaines conditions : la confiance mutuelle, la conservation partielle de la propriété du projet, la garantie qu'une partie du travail réalisé précédemment sera conservé ou encore que le projet ira dans la droite ligne des décisions déjà actées.

Dans cette première partie, nous analysons les stratégies de passation et de reprise de projet. Nous nous intéressons à la place de la représentation de l'objet de conception en tant qu'artefact, dans le processus de développement du projet.

Année 1 : Etude d'usage

La première année du projet, une étude sur l'usage des fauteuils roulants dans diverses situations a été réalisée, afin de cerner les difficultés que rencontrent les personnes en situation de handicap moteur, disposant de fauteuils roulants classiques. Cette étude d'usage a permis de définir un certain nombre de problématiques mais également de leviers pour la conception d'un fauteuil roulant innovant

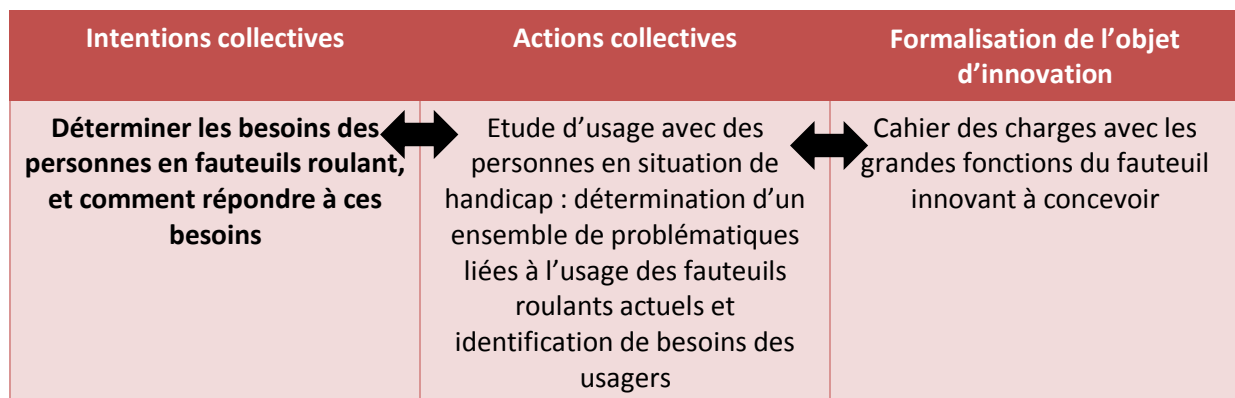


Tableau 35 : Trajectoire du Fauteuil-Innovant (Étape 1)

Ce premier tableau portant sur la première étape du projet indique la nature des intentions collectives, portées sur la détermination des besoins des utilisateurs. Les objectifs de l'équipe affichent une volonté d'inclure les futurs-utilisateurs dans le processus de conception en consultant leur point de vue et leur vécu dès la première étape du projet. Cette intention collective va se traduire en une recherche complète sur les besoins et difficultés rencontrées en situation réelle par les personnes en situation de handicap pour réaliser des tâches de la vie courante, comme prendre les transports en commun, sortir d'un bâtiment, rouler sur du gravier, entrer et sortir de sa voiture. A cette première étape du projet, l'objet d'innovation prend la forme d'un cahier de charge, une liste de grandes caractéristiques que devra remplir le fauteuil roulant innovant. Ces caractéristiques sont :

- le design du fauteuil dont l'aspect actuel évoque l'environnement médical, par la toile tendue et la structure, et qui n'a pas beaucoup évolué à travers le temps.

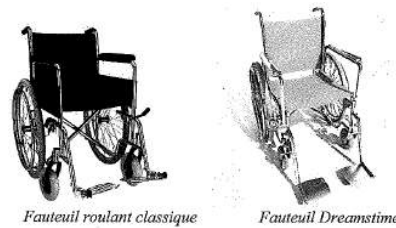


Figure 57 : Schématisation du fauteuil roulant classique utilisées dans les rapports du projet

- son coût, qui devra rester accessible au plus grand nombre de personnes,
- sa maléabilité (un fauteuil roulant facile à manipuler, plier et transporter).

Dans l'étape suivante du projet, une autre équipe entrepreneuriale est en charge du projet. Cette équipe doit s'appropriier le projet et définir ses propres objectifs.

Étape 2 : Appropriation des travaux précédents et redéfinition du projet

L'équipe qui va prendre la suite du projet va conserver les résultats et l'orientation donnée par l'équipe-projet précédente, aboutissant sur les trois fonctions définies plus haut. Les intentions collectives de la nouvelle équipe vont se porter sur la troisième fonction du fauteuil innovant : la maléabilité du fauteuil. Pour rendre possible cette fonction, un travail sur le pliage de l'assise et des roues du fauteuil a été nécessaire. En effet, le mécanisme de pliage classique ne permet pas une manipulation et un transport facile du fauteuil, notamment lorsque la personne en situation de handicap intègre ou sort de son véhicule.

Le tableau ci-dessous indique la déclinaison des intentions collectives de l'équipe en actions et en représentation de l'objet d'innovation.

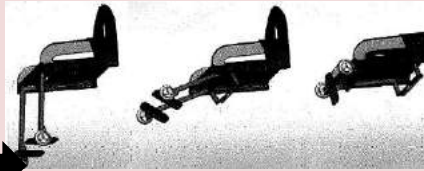
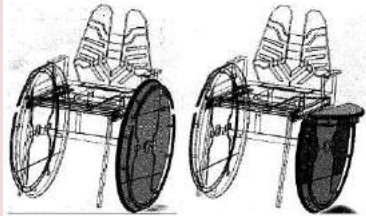
Intentions collectives	Actions collectives	Formalisation de l'objet d'innovation
<p>Conserver les fonctions définies par l'équipe précédente, travailler sur la fonction de maléabilité du fauteuil</p>	<p>Conception d'une maquette du système de pliage de l'assise et des roues du fauteuil roulant innovant</p>	<p>Modélisation numérique du mécanisme de pliage de l'assise :</p>  <p>Modélisation du mécanisme de pliage des roues :</p> 

Tableau 36 : Intentions, action, formalisation/ Etape 2 du projet Fauteuil-Innovant

A cette étape du projet, l'objet d'innovation n'est pas le fauteuil innovant entier, mais plutôt une représentation des mécanisme de pliage de l'assise et des roues. C'est ce que l'équipe définit comme l'apport innovant du projet :

« *Ce qui est innovant dans ce projet c'est le pliage de l'assise, c'est quelque chose qu'on ne retrouve nulle part ailleurs...* » Equipe Fauteuil innovant, V.

Etape 3 : Design du fauteuil, abandon du pliage des roues

Une troisième équipe entrepreneuriale va prendre le relai, suite à la conception du mécanisme de pliage de l'assise et des roues par l'équipe 2. Conservant les résultats précédents, la nouvelle équipe va manifester l'intention de travailler le design du fauteuil. Dans la réalisation du design innovant, lié aux caractéristiques mécaniques du fauteuil, l'équipe va être emmené à repenser le système de pliage de l'assise et des roues. Il en découle un abandon du mécanisme de pliage des roues modélisé par l'équipe précédente.


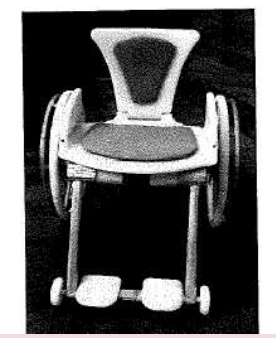
Intentions collectives	Actions collectives	Formalisation de l'objet d'innovation
<p>Réalisation d'un fauteuil roulant au design innovant et dé-stigmatisant</p>	<p>Maquettage papier puis numérique du fauteuil roulant</p>	<p>Maquette numérique du fauteuil :</p>  <p>Maquette matérielle réalisée à l'imprimante 3D :</p> 

Tableau 37 : Intentions, actions, et formalisation / Etape 3 du projet Fauteuil –Innovant

On constate dans le tableau ci-dessus que l'équipe travail sur l'aspect de l'ensemble du fauteuil innovant. L'équipe ne part pas des idées des précédentes équipes, mais construit son objet d'innovation à partir d'objets intermédiaires, tels que des schémas de fauteuils modernes.

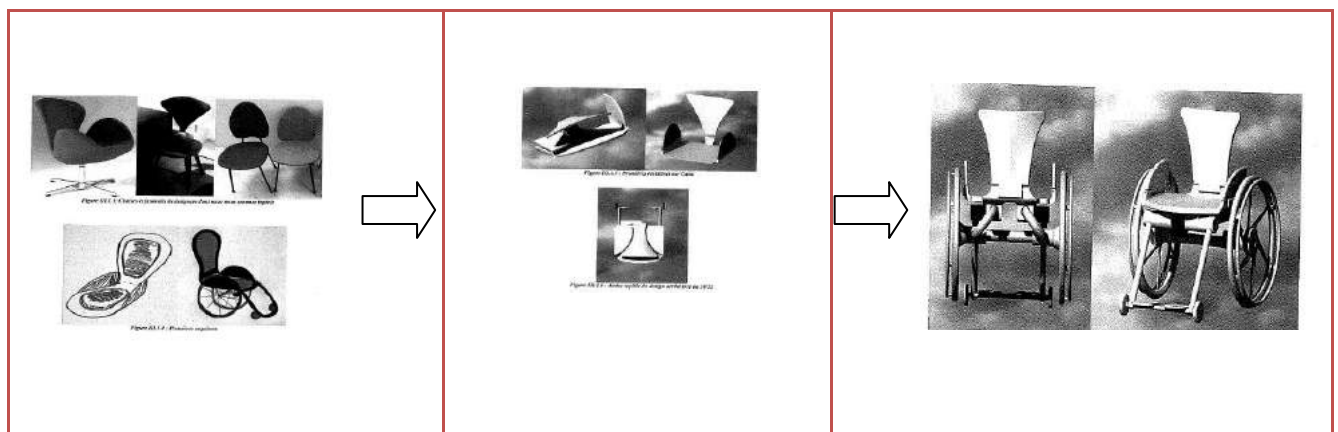


Tableau 38 : Processus de conception du design du fauteuil innovant

Les premiers croquis ont été réalisés à la main, sur papier, puis modélisés à l'aide du logiciel scientifique CATIA, pour enfin être imprimé à l'imprimante 3D au format 1/4. L'intention collective d'obtenir le design global de l'objet d'innovation est perceptible tout au long du processus de conception. L'équipe va faire évaluer ce design global à la fois par l'équipe pédagogique mais également par les personnes en situation de handicap ayant participé à l'étude d'usage.

Etape 4 : Modélisation du châssis et ses conséquences sur le design et les propriétés du design.

Une nouvelle équipe va prendre la continuité du projet sur la quatrième année. Cette équipe va s'investir sur les propriétés du châssis du fauteuil innovant, qui n'avait pas fait l'objet d'une étude approfondie lors des années précédentes. La modélisation du châssis va modifier le design du fauteuil, pensé par l'équipe 3. L'intention collective de l'équipe n'est pas de conserver la trajectoire initiale du projet, mais de penser à une orientation nouvelle des caractéristiques du fauteuil :

- Le design du fauteuil a été modifié en fonction de la modélisation du châssis en matériaux composites.
- Le coût du fauteuil n'est plus pensé uniquement dans un objectif d'accessibilité à tous mais surtout pour répondre aux objectifs d'innovation et de fonctionnalité du fauteuil.
- La maléabilité du fauteuil a été étudiée dans le sens d'un allègement de la masse totale du fauteuil. Pour cela l'équipe s'est attelé à concevoir une structure simplifiée pour le châssis du fauteuil, et constitué de matériaux plus légers.

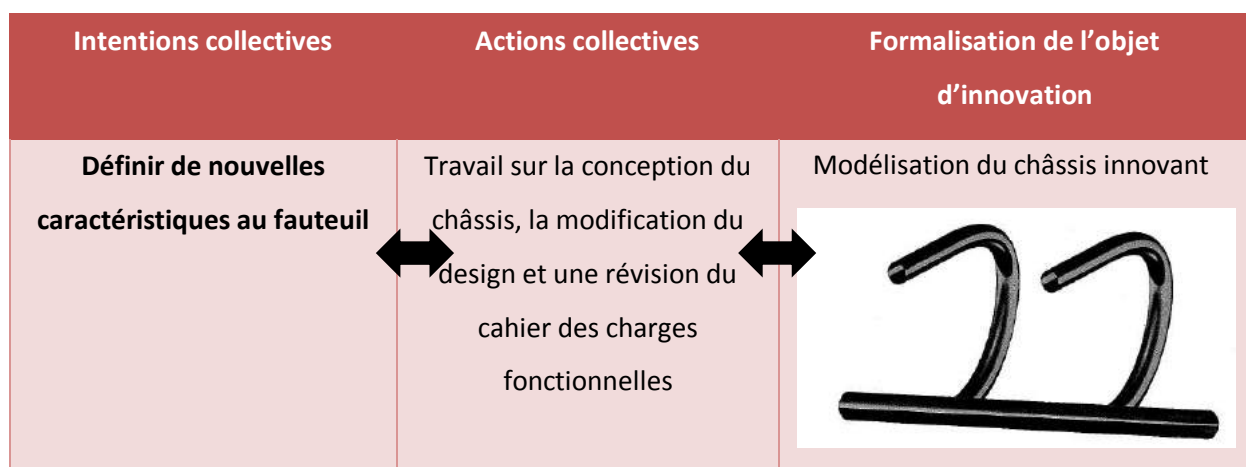


Tableau 39 : Intentions, actions, formalisation / Etpape 4 du projet Fauteuil-Innovant

Le processus de conception du châssis innovant fut le suivant : dans une première étape, l'équipe de conception a interrogé la modélisation du fauteuil réalisée par l'équipe précédente, en travaillant sur des schémas manuels, sur papier. Ces schémas constituent des supports intermédiaires de conception. A partir de ces supports intermédiaires, l'équipe réalise un calcul du dimensionnement et une étude de matériaux pour concevoir un châssis plus simple en termes de structures et plus léger. Enfin, grâce à la modélisation du châssis, un nouveau design va être pensé pour le fauteuil.

Dans cette étape 4 du projet, l'objet d'innovation est le châssis innovant, comme l'explique l'équipe dans cet extrait d'entretien :

« Notre apport à nous cette année c'est vraiment le châssis. Ça n'a pas l'air de grand-chose mais c'est vraiment l'aboutissement..., ça a nécessité un gros travail de conception et de modélisation, une étude poussée sur les matériaux, c'est vraiment le résultat de toute une année de travail... ». Equipe Fauteuil-Innovant, D.

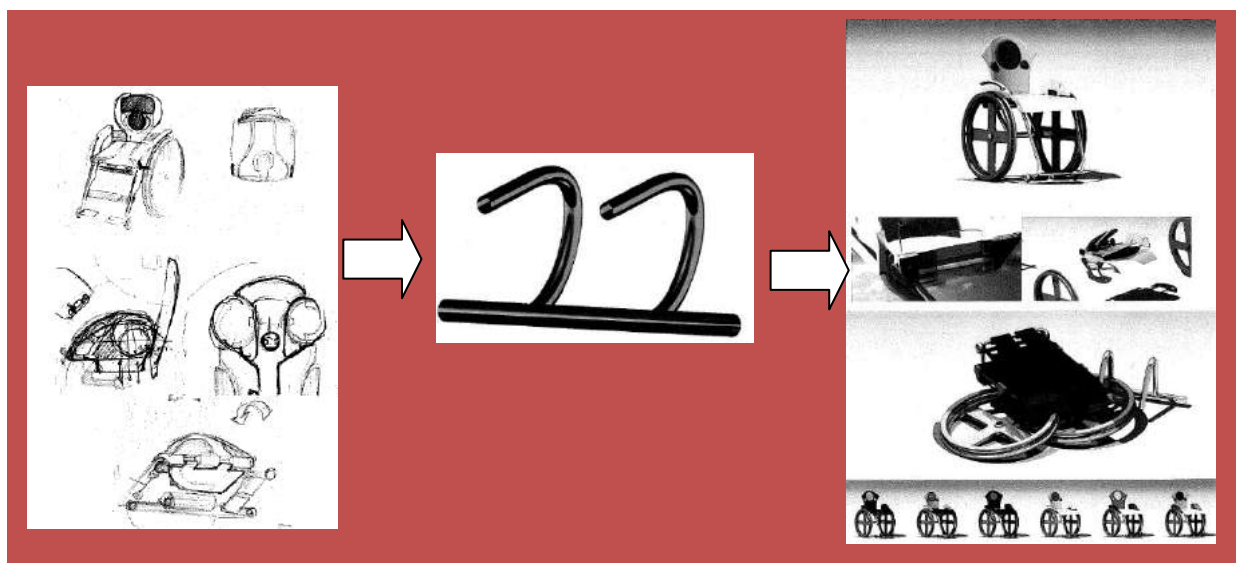


Figure 58: Processus de conception / Etape 4 du projet Fauteuil-Innovant

Les processus de conception décrits pour le projet Etui-Innovant et pour le projet Fauteuil-Innovant témoignent d'un lien étroit entre les intentions collectives et la formalisation de l'objet d'innovation. Cet objet correspond à la finalité, au résultat de l'activité (Engeström, 2000). L'état de formalisation de l'objet d'innovation participe à la construction de nouvelles intentions qui peuvent aller à l'encontre d'intentions précédentes. Ainsi, intentions et objet d'innovation évoluent de façon conjointe, par le biais des actions mises en place.

L'objet d'innovation occupe différents rôles au cours de l'activité. Il peut constituer un objet intermédiaire (Vinck, 1999) lorsque celui-ci est utilisé au sein de l'équipe-projet notamment dans la conception. Il devient un objet-frontière (Vinck, 2009) lorsque sa formalisation lui permet d'être compris par des acteurs extérieurs au projet, et permet un dialogue avec des acteurs extérieurs. Enfin, l'objet d'innovation remplir simultanément des fonctions intermédiaires et des fonctions frontières. Dans ce cas de figure, l'objet, encore en cours de conception, donc de modification au sein du projet est quand même utilisé comme support de communication et de négociation, par les membres de l'équipe. La figure 59 ci-dessous présente les différents changements de statut de l'objet d'innovation dans le développement du projet.

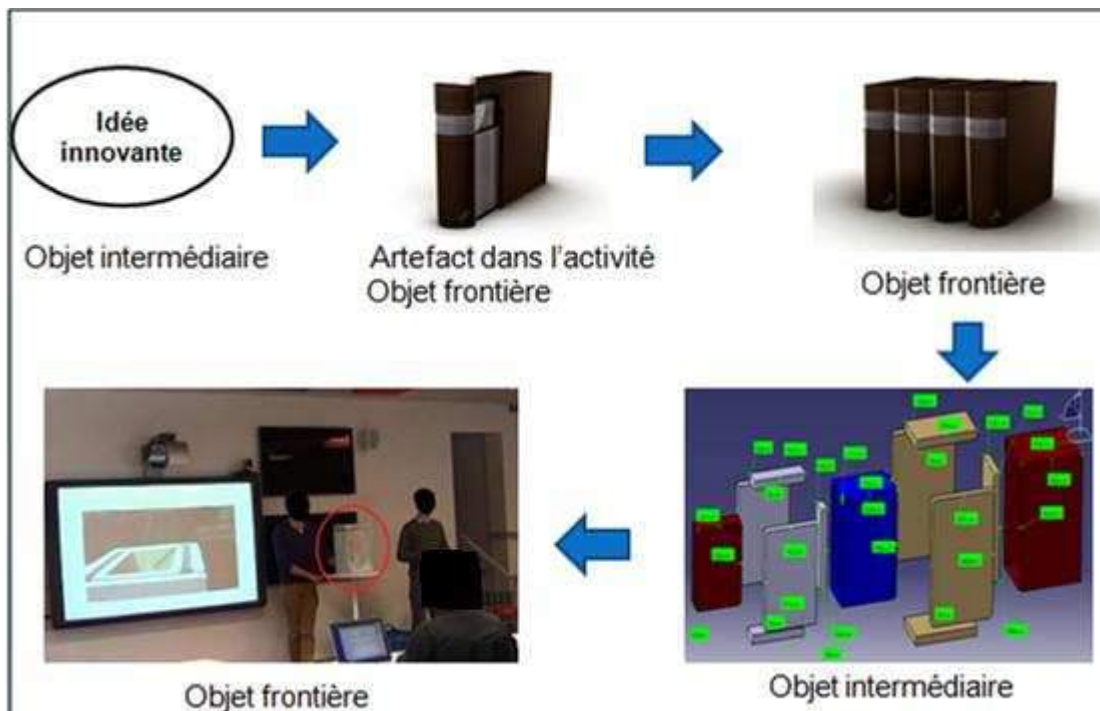


Figure 59 : Evolution du format et des rôles de l'objet d'innovation/ Projet Etui-Etanche

On peut conclure que la traçabilité de l'évolution du projet est liée à la traçabilité de l'évolution de l'objet d'innovation. La trajectoire du projet entrepreneuriale se dessine au travers du développement de l'objet d'innovation. La représentation de l'objet d'innovation, qu'elle soit graphique ou non, virtuelle ou matérielle, est porteuse des intentions collectives des membres de l'équipe-projet. Elle constitue une synthèse de leurs intentions à un moment donné du projet, telle une photographie du projet à un moment donné de son avancement.

Partie 5 : Discussion-Perspectives- Conclusion

Chapitre 16 : Discussion

Dans ce chapitre nous résumons les analyses présentées dans la partie 4 de cette thèse, en lien avec les concepts développés dans notre partie théorique.

Nos questions de recherche interrogeaient la place des artefacts dans la genèse, le développement et la maturation de l'activité entrepreneuriale. Notre objet de recherche était cette activité entrepreneuriale en équipe projet dont les contours, encore flous, ont exigé une étude exploratoire afin d'en déterminer la structure et les systèmes sous-jacents. Notre problématique s'articulait en quatre points :

Dans une première étude, nous cherchions à déterminer comment l'activité s'inscrit, se déploie et s'incarne-t-elle dans les contextes de sa réalisation ? Quels en sont les contraintes spatio-temporelles, sociales et institutionnelles ?

Nos hypothèses nous ont orientés vers une étude des systèmes d'activité des jeunes équipes entrepreneuriales. Ces systèmes ont révélé le rôle prépondérant de l'institution –le cadre institutionnel de la formation entrepreneuriale- dans la genèse des projets et dans la formation des équipes. En effet, l'intégration de la Classe Entrepreneuriale Innovation Design va jouer un rôle majeur dans la genèse d'une intentionnalité collective (Engeström, 2006) qui vont consolider le collectif de travail (Clot, 2008).

Dans notre deuxième étude, nous avons interrogé les processus entrepreneuriaux, au travers du développement des trajectoires globales des projets. Nous avons reconstitué dans cette étude les trajectoires d'activité de plusieurs équipes entrepreneuriales issues de la même formation entrepreneuriale, au travers d'études ethnographiques de l'activité. Nous avons comme hypothèse *que l'intentionnalité collective peut s'observer de façon concrète* dans les trajectoires entrepreneuriales. La reconstitution des trajectoires des équipes indique que l'activité entrepreneuriale s'inscrit dans les parcours de vie des acteurs et doit être appréhendé dans cette optique. Les trajectoires sont différenciées en fonction des équipes et de leur particularité. La démarche entrepreneuriale est tout d'abord une démarche symbolique de passage d'un statut d'élève-ingénieur à un statut d'entrepreneur ou d'ingénieur-entrepreneur. La trajectoire entrepreneuriale est le résultat de cette quête d'identité nouvelle qui s'incarne et se manifeste dans les interactions entre acteurs et les environnements de travail mobilisés par

les équipes. Nos indicateurs pour cette étude étaient les intentions exprimées par les acteurs, les étapes de réalisation des projets, l'agentivité distribuée des lieux, des espaces et des artefacts mobilisés en fonction des étapes du projet, ainsi que l'évolution des objets et objectifs des équipes.

Notre troisième étude a questionné le processus entrepreneurial à travers la dimension située de l'activité. Comment ces objets sont-ils mobilisés, et quelles vont être leurs fonctions précises dans l'activité ? A partir de quand deviennent-ils des instruments pour les acteurs et pour quoi et comment sont-ils mobilisés ?

Nous sommes partis de l'hypothèse selon laquelle les artefacts ont un rôle et un statut particulier à différentes étapes du projet et pour différentes fonctions du développement de l'activité des équipes. Ces artefacts peuvent être fournis par l'organisation (artefacts pré-fabriqués) et subir des transformations et détournements en situation. Ils peuvent aussi être élaborés, créés en cours d'action par les acteurs eux-mêmes, pour étayer différents aspects de leur activité. Plusieurs fonctions instrumentales ont été mises en évidence dans nos analyses : des fonctions intermédiaires (pivot), fédératrices, régulatrice, de médiation, de communication, de planification. Ces fonctions évoluent se modifient pour un même artefact, ce qui indique la construction en situation des outils de l'activité entrepreneuriale.

Dans la quatrième étude, nous avons interrogé les couplages possibles entre les trajectoires intentionnelles, les pratiques situées des équipes-projets et le cadre (institutionnel, sociotechnique) dans lequel ces activités s'inscrivent. Comment se couple entre la dimension globale et la dimension située participe au développement des trajectoires-objet ?

L'analyse des couplages entre intentions globales et actions situées indiquent premièrement un certain nombre de contradictions. Les actions posées ne correspondent pas toujours aux intentions exprimées, et inversement, les acteurs expriment des intentions ne justifiant pas les actions posées précédemment. Nous avons montré, au travers de l'analyse de ces processus, le rôle central joué par l'objet d'innovation et sa formalisation. L'objet d'innovation constitue un élément régulateur des actions et des intentions des acteurs. C'est en construisant cet objet que les équipes jugent de la qualité de l'avancement de leur projet. Nous avons montré que cet objet d'innovation peut être conceptuel ou matériel, et qu'il se transforme au cours de l'activité.

Nous reviendrons sur l'ensemble de ces questions de recherches dans notre discussion qui se présente en deux parties.

Dans une première partie nous revenons sur le rôle de l'intentionnalité dans la construction du projet entrepreneurial et de sa trajectoire de développement. Le rôle du projet entrepreneurial et son statut d'objet construit et en construction seront discutés. Il sera également question de la construction des espaces de coopération dans le cadre des projets entrepreneuriaux. Nous montrons au travers des théories de l'action et de la cognition située que ces environnements se construisent et se déconstruisent au fur et à mesure de l'activité, en fonction des actions posées et en cours de réalisation.

La deuxième section de notre discussion traitera de l'importance des situations de coopération dans le développement du projet entrepreneurial. Les situations de coopération, comme l'a montré notre partie théorique ne préexistent pas à l'activité. Elles naissent des situations de travail collectif et se développent progressivement au cours de l'activité. Ces situations de coopération sont à l'origine de la formation des équipes, de la création des projets puis du développement de l'activité. Nous discuterons le rôle de la coopération au sein des équipes entrepreneurial, et de la dimension instrumentée et innovante de cette coopération.

A la suite de cette discussion, nous présentons les limites et perspectives de cette thèse, dans un dernier chapitre. Nous apportons notamment un certain nombre de préconisations applicables dans le domaine de la formation entrepreneuriale, et issues de nos résultats et analyses. Ce dernier chapitre est l'occasion d'une application concrète de nos résultats d'analyse sur le terrain.

16.1 Le projet de création d'entreprise : un objet construit et en construction

Le projet de création d'entreprise est un objet construit mais également en construction. Il s'agit d'un objet construit puisque la création d'entreprise démarre à partir d'une idée de départ, et plus précisément d'une intention collective, qui servira de socle au travail de l'équipe.

C'est un objet en construction puisqu'il est emmené à évoluer, à se transformer au cours de l'activité. Ce sont ces deux caractéristiques du projet entrepreneurial que nous développons

dans ce premier chapitre, en nous appuyant sur les théories instrumentales (Rabardel, 1995, Adé, 2010), les théories développementales des objets (Vinck, 1999).

16.1.1 Un objet construit

Comme nous l'avons mentionné en introduction de cette discussion, le projet entrepreneurial est le fruit du travail de l'équipe entrepreneurial autour d'une idée originale. On parlera de projet collectif dès lors que l'équipe entrepreneuriale exprime une même intention. L'intention collective d'entreprendre peut précéder le choix de l'idée originale qui va porter le projet. Mais nous montrons également que l'idée originale peut également précéder l'intention collective d'entreprendre, notamment lorsque le dispositif de formation entrepreneuriale propose des projets innovants aux équipes. Nos analyses ont montré que l'idée originale est construite progressivement, et est le fruit de l'interaction entre différents acteurs au sein de l'équipe-projet mais aussi avec des acteurs extérieurs au projet. Il peut s'agir d'une idée de départ très précise, d'une idée peu précise, de l'appropriation de l'idée originale d'une tierce personne. Dans certains cas, il y a une absence totale d'idée de départ, les acteurs n'ayant qu'une intention d'entreprendre et des compétences techniques. Cette idée de départ, quel que soit son degré de précision et de développement permet de fédérer deux ou plusieurs acteurs, dans le cadre d'un entrepreneuriat en équipe.

Contrairement à l'entrepreneuriat solitaire, dans lequel le créateur d'entreprise mobilise d'autres acteurs comme ressources pour la réalisation de son projet, dans l'entrepreneuriat en équipe, les ressources humaines peuvent préexister au projet. L'équipe une fois formée, forte de son potentiel et de sa motivation va ensuite construire son projet entrepreneurial.

C'est le cas pour l'équipe « Etui Innovant », dans laquelle l'équipe préexistait au projet de création d'entreprise. Les résultats ont montré que la première étape fut la formation de l'équipe dans le cadre d'un concours de création d'entreprise. L'équipe une fois formée, a travaillé de façon coopérative à trouver une idée originale devant être soumise au jury du concours. La construction du projet dépendait entièrement de cette idée originale, qui devait être construite en équipe pour ne pas être la propriété d'une seule personne.

Dans les équipes entrepreneuriales, le consensus (Grosjean & Mondada, 2005) est indispensable à la prise de toute décision. Le projet entrepreneurial est le fruit d'un consensus

entre tous les membres de l'équipe, afin que chacun détienne une part du projet. Ce consensus peut s'obtenir au bout d'un processus plus ou moins long de discussions et d'échanges. Les discussions au sein de l'équipe et les négociations peuvent être médiatisées par des objets intermédiaires (Vinck, 1999), et des objets frontières (Vinck, 2009). L'idée à l'origine du projet entrepreneurial n'est jamais figée. Elle se développe en fonction des choix de l'équipe en tant que collectif, en fonction des injonctions institutionnelles qui peuvent caractériser le contexte du projet, en fonction des actions posées progressivement par l'équipe. Le développement de l'idée évolue aussi par rapport aux ressources matérielles, humaines, financières et en fonction du temps disponible pour la concrétisation de l'idée. Tous ces facteurs participent à la construction de l'idée originale qui va permettre la naissance du projet d'entrepreneuriat innovant.

A partir de l'idée innovante, un objet d'innovation est créé, servant de socle commun à l'équipe pour le développement du projet. L'objet d'innovation peut être matériel, il peut être une représentation commune à l'équipe, un discours ou une formule verbale. Quelque soit la forme qu'il prend, l'objet d'innovation est un point de départ stable pour le projet.

16.1.2 Un objet en construction

Le projet ne demeure pas indéfiniment figé et stable. Les équipes le font évoluer pour satisfaire aux exigences du contexte de sa mise en place. La construction du progressive du projet s'opère au cours des actions successives des équipiers. Dans leur environnement, les acteurs construisent un setting (Lave, 1988) le projet, puis prennent du recul vis-à-vis de leur propre construction, afin de se laisser à nouveau étonner par leur projet, qui devient alors un arena, un objet stabilisé, et ainsi de suite, le projet va passer au fur et à mesure d'un statut de setting à un statut d'arena (Lave, 1988). Le développement du projet implique pour ce dernier un changement de statut, donc de rôle dans le processus entrepreneurial.

Au cœur du projet, la représentation de l'objet d'innovation (image, plan, texte) constitue un objet intermédiaire (Vinck, 2009) qui va permettre le développement du projet. L'objet d'innovation va constituer le support de la créativité et de l'activité de coopération. Ces résultats sur le rôle du projet en tant qu'objet construit et en construction montrent l'intérêt d'un dialogue entre théories de l'activité et de l'action. Ce couplage théorique permet d'expliquer le rôle du projet entrepreneurial à la fois comme un élément stable du contexte de

l'activité, mais aussi comme une ressource pour l'équipe, comme un objet intermédiaire en construction dans l'activité et un objet de dialogue et de consensus au sein de l'équipe.

Les deux sections précédentes ont décrit l'incarnation des processus entrepreneuriaux dans les objets d'innovation. L'objet d'innovation va constituer une projection, une représentation de l'intention entrepreneuriale collective. Il naît en effet d'un processus de conception, et plus précisément d'un processus de création (Almudever, 2012). Dans les situations de coopération (Ianeva, Ciobanu & Vacherand-Revel, 2017; Vinck & Laureillard, 2007), l'équipe entrepreneuriale projette ses intentions, ses objectifs et ce qui fait sens pour elle, dans l'objet d'innovation qui est l'œuvre (Malrieu, Baubion-Broye & Hajjar, 1991).

Au sein de l'équipe, l'objet d'innovation devient un instrument dans l'activité (Rabardel, 1995; Folcher & Rabardel, 2004), et revêt le statut d'objet intermédiaire (Vinck, 1999, 2009), qui va mettre en évidence des contraintes matérielles du projet, servir de médiateur, de marqueur temporel de l'évolution des objectifs, donc des trajectoires.

L'objet d'innovation devient objet-frontière (Star, 2010, Vinck, 2009) à partir du moment où il peut être modifié par d'autres acteurs, où il intègre des méta-données qui le rendent accessible et compréhensible à des personnes issues de mondes sociaux différents.

Ces analyses nous montrent l'interdépendance des situations de coopération et de conception collective et la formalisation de l'objet d'innovation. Cet objet participe à la construction de la trajectoire entrepreneuriale. Il participe à sa construction autant qu'elle participe à sa formalisation.

16.2 Construction et déconstruction des environnements de coopération

Un deuxième point que nous allons aborder dans cette discussion concerne la construction et le développement des environnements de coopération. Ces espaces d'intersubjectivité (Zarifian, 1996) sont constitués de cadres physiques (Ianeva, Ciobanu & Vacherand-Revel, 2017) et sociaux d'interaction dans lesquels les acteurs vont entrer en jeu.

A l'instar de la construction du projet entrepreneurial les environnements de coopération sont flexibles et se construisent au fur et à mesure du développement du projet. Nous identifions 3 étapes majeures dans la construction des projets. La découverte de l'environnement de travail et mise en place de situations de coopération en présentiel et/ou à distance. L'appropriation et

l'acceptation située (Bobillier-Chaumon, 2013, 2016) ou rejet de l'environnement de travail. L'implémentation de nouvelles fonctions à l'environnement de travail puis redécouverte de cet environnement.

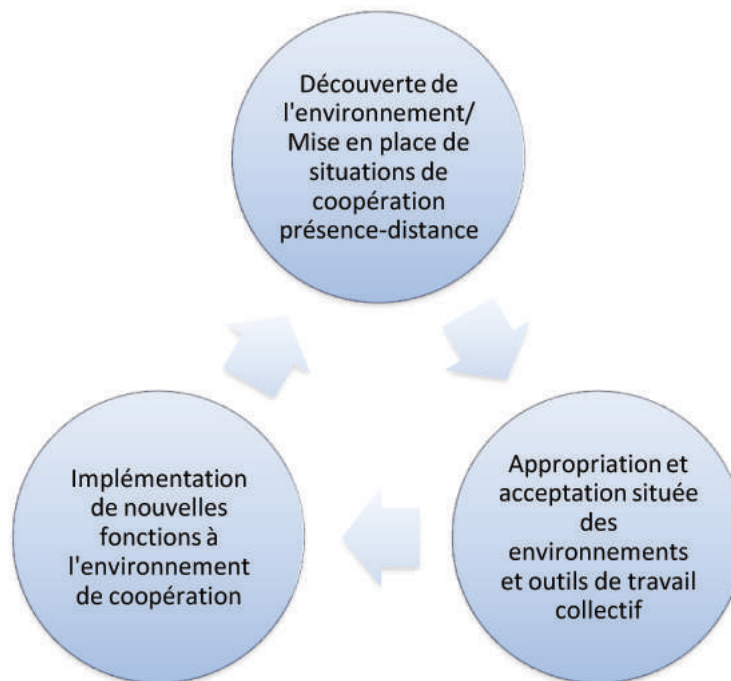


Figure 60 : Processus de construction des environnements de coopération dans *l'entrepreneuriat en équipe*

La première étape du processus est la découverte de l'environnement de travail. Dans le cadre d'un entrepreneuriat innovant, les acteurs sont souvent amenés à créer eux-mêmes les modalités de leur activité. Les temps d'échange avec les autres acteurs de la communauté entrepreneuriale participent à la construction d'un cadre de travail efficace. Il est à la fois matériel (salles de travail, incubateurs,...) mais aussi virtuel, dans un contexte où l'activité innovante est largement médiatisée par les nouvelles technologies (Vacherand-Revel, 2015). C'est aussi un cadre social, constitué de règles d'interaction, de rituels, et de procédures. Nos analyses montrent qu'au sein des équipes, certaines tâches vont être réalisées à distance de façon privilégiée comme la prise de décision et la répartition des tâches. En revanche, d'autres actions vont être réalisées systématiquement en présentiel, comme la préparation des présentations orales ou les points d'avancement. Des artefacts sont alors sélectionnés et testés par les acteurs dans les différentes configurations de travail.

Ce qui nous conduit à la deuxième étape du processus de construction des environnements de coopération. La sélection et le test d'artefacts dits « de travail collectif » est une étape cruciale qui permet soit l'appropriation de ces artefacts, soit leur rejet. Dans le premier cas, les acteurs valident les schèmes d'utilisation des artefacts et mobilisent ces artefacts dans des situations ultérieures. Nous parlerons d'une appropriation collective d'un artefact, lorsque celui-ci participe à la coopération au sein de l'équipe. Cette validation de l'artefact ne se fait pas a priori mais dans le cours de l'action. On parle donc d'une acceptation située (Bobillier-Chaumon, 2013) des dispositifs. Les dimensions de l'acceptation située déterminent la pérennité des artefacts dans l'activité :

La dimension organisationnelle renvoie au rôle des artefacts dans l'émergence organisationnelle, la hiérarchisation des fonctions et des tâches, la négociation, la prise de décision et la planification. Les équipes entrepreneuriales ne conservent que les artefacts qui résistent aux organisations complexes de travail et qui s'adaptent à des changements organisationnels. Les environnements hybrides (formels/informels) étaient particulièrement prisés par les équipes, de même que les plateformes collaboratives permettant des discussions en temps réel. Ces dispositifs vont être conservés et mobilisés de façon variable, tout au long des projets.

La dimension relationnelle ou interpersonnelle, est essentielle pour la validation des artefacts et environnement de travail collectif. Ils doivent être « facilitateurs » dans les interactions entre acteurs. Les artefacts constituant des freins aux interactions vont être rapidement rejetés par les équipes, car ils désorganisent le collectif (Bobillier-Chaumon, 2015). Nos analyses ont montré le rejet de l'utilisation systématique des salles du LearningLab par les membres de l'équipe Etui-Innovant. Cette équipe va préférer adopter plus d'interactions à distance afin de ne pas freiner son rythme de travail par des déplacements réguliers sur le site du LearningLab.

La dimension professionnelle et identitaire est également très déterminante dans ce processus. Les résultats ont montré le rôle de l'artefact dans la construction identitaire des équipes. L'artefact doit être porteur des valeurs, des règles, et du savoir-faire des acteurs. Cette dimension renvoie aux propriétés symboliques de l'objet. Les acteurs doivent se reconnaître dans les instruments de son activité. On constate dans nos analyses que le caractère innovant et technologique des artefacts va être un facteur d'acceptation pour les équipes se présentant comme innovantes.

Enfin, la troisième et dernière étape du processus est l'implémentation de nouvelles fonctions aux environnements. Lorsque les dispositifs ont fait leur preuve en situation réelle d'utilisation, les acteurs vont construire de nouveaux usages à partir de ces artefacts. On observe donc une multiplication de fonctions instrumentales autour du même objet, comme nous l'avons présenté dans nos analyses.

Le processus que nous décrivons est cyclique puisque les acteurs vont à nouveau découvrir les nouvelles fonctions associées à l'artefact, les tester dans différentes situations de coopération et les évaluer.

L'aménagement de multiples espaces de coopération médiatisée ou non, synchrone ou non, (Vacherand-Revel, 2015 ; 2017) permet le dialogue entre différents mondes sociaux. Cela facilite la création d'un pouvoir d'agir et de marges de manœuvre (Clot, 2008).

En synthèse, le développement des environnements de coopération est en grande partie dépendante de la capacité des membres de l'équipe à créer les instruments de son activité, réaliser des constructions communes, une réflexion commune, et à faire évoluer les cadres de la coopération. La pérennité de la coopération est dépendante de la capacité des acteurs à maintenir cette dynamique de construction et de déconstruction des environnements de coopération.

Chapitre 17 : Limites de la recherche et perspectives d'application

Cette thèse avait pour objectif d'apporter des éléments d'éclairage sur les processus en cours au sein des activités de création d'entreprise et d'entrepreneuriat en équipe. Elle démontre la complexité de cette activité, en lien avec la complexité des contextes et des acteurs qui en sont à l'origine. Cette complexité justifie l'intérêt que représente la problématique du rôle des artefacts dans la création d'entreprise en équipe.

Dans ce chapitre, nous présenterons d'abord quelques limites et questions relatives aux conditions de réalisation de la thèse, et dresserons les perspectives qu'ouvre cette thèse en termes d'application pratique et de préconisations pour le monde de la formation en général, et de la formation entrepreneuriale en particulier.

17.1 Limites de la recherche

17.1.1 Limites liées aux caractéristiques du terrain

Cette recherche s'est construite autour d'un protocole méthodologique exploratoire, mis en place progressivement au fur et à mesure de la découverte du terrain de recherche. Cette délimitation progressive de notre objet d'étude (activité entrepreneuriale en équipe) constitue la première limite de ce travail. En effet, l'activité entrepreneuriale prend place dans des contextes très variés qui vont des projets entrepreneuriaux au sein de grands groupes industriels, à des initiatives individuelles. Les entrepreneurs sont pour certains à temps plein sur leur projet et d'autre à temps partiel, comme c'est le cas dans l'entrepreneuriat des élèves-ingénieurs. Il a été donc nécessaire de bien cerner les particularités de l'activité ciblée.

L'entrepreneuriat collectif est caractérisé par une diversité de profils d'acteurs d'environnements complexes, et une émulation issue de la présence de projets entrepreneuriaux concomitants. Nos analyses restituent péniblement l'ensemble de tous ces facteurs qui mériteraient d'être plus profondément pris en compte dans de prochaines recherches sur l'activité des équipes entrepreneuriales.

17.1.2 Limites méthodologiques

Notre protocole de recueil de données est basé en grande partie sur une observation in situ des activités. Cette méthode de recueil présente un certain nombre de mérites que nos résultats ont amplement mis en évidence. Cependant nous discuterons dans cette partie des limites qu'elle a constituées dans cette recherche.

Une première limite est l'aspect chronophage de cette méthode qui repose sur un suivi systématique des activités des acteurs, d'autant plus que dans le cas de l'entrepreneuriat, l'activité doit être prise en compte dans sa globalité et non sous forme d'épisodes isolées.

Ce protocole d'observation et de suivi de l'activité représente aussi une contrainte pour les participants à la recherche, qui doivent maintenir le contact avec le chercheur tout au long de leur projet. Certaines équipes entrepreneuriales nous ont fait part de leur désir de suspendre leur participation à la recherche. Nous n'avons donc pas utilisé les données collectées auprès de ces équipes.

Le protocole ethnographique mis en place a permis de collecter une très grande quantité de données qui n'ont pas toutes été mobilisées dans cette thèse. Il a été nécessaire de renoncer à certains projets d'analyses et de restreindre les données à présenter dans la restitution de ce travail.

17.2 Préconisations

17.2.1 Préconisations pour la formation entrepreneuriale

a) La formation des élèves

Cette thèse a montré le rôle important joué par les dispositifs entrepreneuriaux, l'accompagnement et le soutien institutionnel dans la genèse des projets et la formation des équipes entrepreneuriales.

La formation entrepreneuriale constitue tout d'abord un espace d'action, un lieu où des actions à visées entrepreneuriales peuvent être posées. De ces actions naissent ensuite des intentions entrepreneuriales plus affirmées.

Elle participe à la création du pouvoir d'agir des acteurs, en leur donnant non-seulement des lignes directrices, en exigeant des livrables et des résultats, mais également en fournissant aux acteurs des espaces de délibération et des marges de manœuvres pour l'atteinte des objectifs. C'est donc un environnement alliant la souplesse organisationnelle du travail en projet et la rigueur professionnelle présente par ailleurs en entreprise. La formation entrepreneuriale joue un rôle important dans la formation d'un réseau entrepreneurial, pour chaque équipe. Il s'agit d'un véritable vivier d'opportunités de rencontres, avec notamment des entrepreneurs, des investisseurs, mais également d'autres créateurs d'entreprise. La mise en place d'événements réguliers (conférences sur l'entrepreneuriat, participation à des concours de création d'entreprise, revues de projets) participe à la recherche d'idées nouvelles, à la construction du projet, à la conception, à l'étude du marché, à la mise en place de la stratégie de commercialisation et au démarchage de la clientèle.

b) La mise à disposition de ressources

La formation à l'entrepreneuriat intervient aussi dans la mise en contexte des acteurs, les encourageant à une entrée accélérée dans la vie active grâce à une mise en lien avec des acteurs professionnels. Les locaux participent aussi la mise en contexte des élèves-entrepreneurs. Ces locaux sont souvent distincts des locaux de la formation initiale. Ils exigent une nouvelle appropriation par les acteurs, et vont rapidement passer du statut de « locaux mis à disposition » au statut de « salles de conception », « salles de rassemblement »...

Au-delà des locaux, ce sont aussi des artefacts technologiques et des outils méthodologiques que la formation entrepreneuriale peut mettre à la disposition de ses élèves. Ces ressources matérielles et technologiques doivent être souples, flexibles et plastiques (Béguin, 2007), pour favoriser leur appropriation, et le détournement dans l'activité.

Toutes ces fonctions remplies par les formations entrepreneuriales sont non-négligeables et justifient, en notre sens, l'importance de tels dispositifs pour favoriser la création d'entreprise chez des publics étudiants, et plus particulièrement pour des élèves-ingénieurs en fin de cursus. L'enjeu de la formation à l'entrepreneuriat ne réside pas essentiellement dans le contenu des enseignements qu'elle dispense à ses élèves ou encore dans la richesse du contenu de ces modules de formation. C'est essentiellement dans l'environnement matériel et

social qu'elle met à la disposition des entrepreneurs qu'elle participe à l'émergence d'actions et d'intentions entrepreneuriales. Il convient donc pour la formation entrepreneuriale d'être présente au niveau de chacune de ces fonctions afin de jouer un rôle de support à la création d'entreprise.

La formation entrepreneuriale doit éviter le piège de la rigidité organisationnelle et celui de l'extrême organisation pédagogique mais doit être assez flexible pour s'adapter aux acteurs-entrepreneurs qui la composent. La mission principale étant de permettre aux acteurs de développer du pouvoir d'agir sur leur projet, il revient à l'équipe pédagogique de déterminer des espaces de travail collectif fédérant les acteurs autour d'objets communs. En effet, le fonctionnement en équipe-projet est essentiellement basé sur la division du travail entre les différents membres des équipes. Le risque est un cloisonnement des systèmes d'activité autour d'objectifs et d'intentions individuel, entraînant un avortement précoce du développement des projets collectifs. La mise en place d'espaces de travail collectif permettra de décroisonner l'activité de chacun, grâce notamment à un dialogue autour du travail. Les acteurs seront amenés à parler de leurs différentes stratégies de mise en œuvre de l'activité et ainsi développer du pouvoir d'agir.

Ainsi, la boîte à outil de la formation entrepreneuriale se situe dans la définition des environnements capacitants (Falzon, 2013). Les formateurs doivent en notre sens s'atteler à la construction d'environnements capacitants pour les entrepreneurs. Le tableau ci-dessous détail chaque caractéristique d'un environnement capacitant, appliqué aux besoins des acteurs-entrepreneurs.

Caractéristiques des environnements capacitants	Descriptif	Application à l'activité entrepreneuriale
Fonction préventive	Non-agressif pour l'utilisateur, environnement protecteur et sécuritaire.	Un lieu de formation et d'accompagnement d'un projet professionnel (à terme), avant d'être un lieu d'évaluation des acquis.
Environnement universel	Le plus accueillant possible, qui tolère la diversité, environnement souple, flexible et adaptable	<ul style="list-style-type: none"> - Accueil de tout public (expérimentés comme novices dans l'entrepreneuriat) - Liberté pour l'acteur d'adapter l'environnement à ses besoins, à son projet - Ouverture vers des personnes extérieures à la formation
Fonction développementale	Qui favorise l'efficacité, la genèse instrumentale, qui élargit les possibilités d'action et le degré d'autonomie	<ul style="list-style-type: none"> - Accompagnement des projets sur l'année, puis au-delà du cadre strictement académique. - Elaboration, test et validation de différents outils de travail coopératif, de conception... - Mise en place de méthodes de travail, développement du collectif de travail

Tableau 40 : Récapitulatif des fonctions des environnements capacitants dans le domaine de *l'entrepreneuriat collectif*.

Conclusion générale

Cette thèse avait pour objectif la description et la compréhension des conditions de mise en place et de développement de l'entrepreneuriat en équipe-projet, au sein d'un dispositif de formation entrepreneuriale. Nous avons interrogé plus précisément le rôle des artefacts dans la réalisation d'un projet entrepreneurial en équipe. Ces objectifs s'articulent autour de notre objet d'étude : l'activité entrepreneuriale, pour laquelle nous avons apporté une analyse théorique dans la première partie de la thèse.

Nous avons cherché à définir quelles sont les ressources, notamment artefactuelles, qui permettent à l'activité entrepreneuriale de se créer et se développer, et quelles sont les contextes de cette activité. Notre problématique s'articulait autour de quatre questionnements : 1) Quelle est la place de l'histoire, du cadre socio-organisationnel ainsi que du contexte institutionnel dans la genèse de l'activité entrepreneuriale des élèves-ingénieurs ? 2) Quel est le rôle de l'intentionnalité collective des équipes dans le développement des trajectoires entrepreneuriales ? 3) Quel est le rôle et le statut des objets dans l'activité entrepreneuriale ? Et enfin 4) Quels sont les couplages possibles entre les trajectoires intentionnelles et les pratiques situées des équipes-projets ?

Nos analyses montrent que la création d'entreprise en équipe est un processus dynamique avec au centre l'équipe-projet. L'activité entrepreneuriale est en développement à un niveau global, systémique, et au niveau des interactions médiatisées par les TIC. Cette activité s'incarne dans une culture, une histoire, un environnement, et se développe au travers même des interactions qu'elle génère. Les facteurs et ressources de cette activité sont l'écosystème entrepreneurial constitué notamment par les dispositifs de formation entrepreneuriale, et les différents acteurs participants de près ou de loin à l'accompagnement de l'équipe-projet (équipe pédagogique, proches, entreprises partenaires, collaborateurs,...).

D'autres ressources sont les artefacts dans l'activité (Adé, 2000), qui sont transformés en artefacts de l'activité au cours de la genèse instrumentale (Rabardel, 1995).

L'objet d'innovation constitue également une ressource pour l'activité. Il est l'œuvre commune de l'équipe, et qui est à la fois un aboutissement et un point de départ et permet ainsi le développement des intentions de l'équipe et de la trajectoire du projet. L'analyse de l'objet d'innovation semble pertinente pour comprendre l'avancement d'un projet

entrepreneuriale, accéder aux intentions exprimées ou non de l'équipe-projet et accéder aux projections de l'équipe.

Cette thèse est donc l'occasion d'ouvrir des perspectives en termes de recherche sur les activités entrepreneuriales mais aussi en termes de préconisations pour les domaines de la formation à l'entrepreneuriat et du conseil auprès des équipes entrepreneuriales. D'une part la diversité de contextes de création d'entreprise ouvre des possibilités de mettre en tension nos résultats avec des analyses issues d'autres profils d'entrepreneurs. D'autre part la complexité de l'objet d'innovation mériterait d'être étudiée dans une dimension plus située pour cerner les subtilités de sa création lors des séances interactives de travail. Ces perspectives de recherche indiquent l'intérêt de notre objet d'étude. L'activité entrepreneuriale en équipe offre encore de nombreuses opportunités d'études, qui permettront d'aller plus loin dans la compréhension de ces processus.

Bibliographie

- Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50, 179-211.
- Akrich, M. (1990). De la sociologie des techniques à une sociologie de l'usage. *Techniques et Culture*, 16, 83-110
- Akrich M., (1993). Les objets techniques et leurs utilisateurs. De la conception à l'action, *Raisons pratiques*, 14, 35-57
- Akrich, M., Callon, M. et Latour, B. (1988). A quoi tient le succès des innovations? 1 : L'art de l'intéressement ; 2 : Le choix des porte-parole. *Gérer et comprendre. Annales des Mines*, 4-17 & 14-29.
- Akrich, M., Callon, M. et Latour, B. (2006). *Sociologie de l'innovation : textes fondateurs*. Paris : Presse des Mines de Paris
- Almudever, B. (2017). Créativité, création et personnalisation au travail. Dans Amado, G., Bouiloud, J-F., Lhuilier, D. et Ulmann, A.L. *La créativité au travail*. Toulouse, France: ERES, p.27-46
- Amabile, T. M. (1988). A model of creativity and innovation in organizations. Dans B. M. Staw et L. L. Cummings (dir.), *Research in organizational behavior*, (Vol.10, p. 123-167), Greenwich, CT: JAI Press.
- Asquin, A., Garel, G. et Picq, T. (2007). Quand les individus et les collectifs sociaux sont mis en danger par le travail en projet. *Gérer et comprendre*, 43-54.
- Bares, F. et Jacquot, T. (2009). La dynamique entrepreneuriale en phase projet : contribution à travers l'analyse d'une équipe de jeunes diplômés. *Revue de l'entrepreneuriat*, 8, p. 55-76.

- Barron, F. B. et Harrington, D. M. (1981). Creativity, intelligence, and personality. *Annual Review of Psychology*, 32, 439-476.
- Barus-Michel, J. (2012). De la horde à la belle équipe. *Nouvelle revue de psychologie*, n°14, p. 11-20.
- Battistelli, A. (2014). La recherche psychosociale sur le processus d'innovation individuelle et d'équipe : un bilan des connaissances. *PTO*, n°20, vol 4.
- Battistelli, A., Odoardi, C., et Montani, F. (2013). The impact of feedback from job and task autonomy in the relationships between dispositional resistance to change and innovative work behavior. *European Journal of Work and Organizational Psychology*, 2(1), 26-41.
- Baumol William J. (1993). *Entrepreneurship, Management and the Structure of Payoffs*. Cambridge, MIT Press
- Béguin, P. (2007). Innovation et cadre sociocognitif des interactions concepteurs-opérateurs : une approche développementale. *Le travail humain*, 70,(4), 369-390.
- Ben-Hafaïedh, C. (2006). Entrepreneuriat en équipe : positionnement dans le champ de l'entrepreneuriat collectif. *Revue de l'Entrepreneuriat*, 5,(2), 31-54.
- Ben-Hafaïedh, C. (2013). Essai de modélisation de la constitution des équipes entrepreneuriales. *Vie & sciences de l'entreprise*, 193, 11-36.
- Bertaux, D. (1997). *Les récits de vie : Perspectives ethnosociologiques*. Armand Colin.
- Beylat, J-L., Tambourin, P. (2017). Création d'entreprise par les chercheurs et l'intéressement des inventeurs : Proposition de modernisation de la loi Allègre et de simplification de l'intéressement. Disponible en ligne : http://cache.media.enseignementsup-recherche.gouv.fr/file/actu_innovation/38/2/Rapport_Beylat_Tambourin_717382.pdf
- Bobillier-Chaumon, M-E., Carvallo, S., Tarpin-Bernard, F. et Vacherand-Revel, J. (2005). Adapter ou uniformiser les logiciels ? *Revue d'Interaction Homme-Machine*, vol. 1-6, (2), 91-129.

- Bobillier-Chaumon M.E. (2012). Nomadisme et dépendance. Des pratiques professionnelles reconfigurées. *Revue Cadres CFDT "Opportunités numériques"*. N° 448. Avril 2012.
- Bobillier-Chaumon, M.E (2013). *Conditions d'usage et facteurs d'acceptation des technologies : Questions et perspectives pour la psychologie du travail*. Mémoire d'Habilitation à Diriger des Recherches. Université Pierre Mendès-France. Ecole Doctorale SHPT / Université Lyon 2 - Laboratoire GRePS
- Bobillier Chaumon, M.E. (2016). Acceptation située des TIC dans et par l'activité : Premiers étayages pour une clinique de l'usage. *Psychologie du Travail et des Organisations*, 22(1), 4-21.
- Bobillier Chaumon, M.E., Triposelli, L. (2012). L'objet technique, possible instrument de développement de l'activité ? De la notion d'usage à une vision métier. Dans M.F Dessaigne, V. Pueyo et P. Beguin (Eds.), *Actes du 47° de la SELF. Innovation et Travail : Sens et valeurs du changement (20-25)*. Lyon, France
- Bobillier-Chaumon, M.E., Sarnin, P., Cuvillier, B. et Vacherand-Revel, J. (2015). L'activité médiatisée des cadres par les technologies : de nouvelles pratiques pour de nouvelles compétences ? Dans Felio, C. et Lerouge, L. *Les cadres face aux TIC : enjeux et risques psychosociaux au travail*, L'Harmattan
- Bonnardel, N. (2012). Designing future products: What difficulties do designers encounter and how can their creative process be supported? *Work, A Journal of Prevention, Assessment & Rehabilitation*, 41, 5296-5303.
- Boncler, J., Hlady-Rispal, M. et Verstraete, T. (2006). *Entreprendre Ensemble : cadrage théorique des notions d'entrepreneuriat collectif, d'équipe dirigeante, et d'équipe entrepreneuriale*. *Revue de l'entrepreneuriat*, vol. 5, p. 9-29.
- Bourion, C. (2008). Les représentations entrepreneuriales, *Revue Internationales de Psychosociologie*, 13 (32), 6-262.
- Boutinet, J. (2012). *Anthropologie du projet*. Paris: Presses Universitaires de France.

- Bowker G. et Star S.L. (1999). *Sorting Things Out: Classification and its Consequences*, Cambridge, MA: MIT Press.
- Brangier, E. et Robert, J-M. (2014). L'ergonomie prospective : fondements et enjeux. *Le travail humain*, vol.77, p.1-20.
- Brechet, J-P., Shieb-Bienfait, N. et Desmureaux, A. (2009). Les figures de l'entrepreneur dans une théorie de l'action fondée sur le projet. *Revue de l'entrepreneuriat*, vol.8, p. 37-53.
- Bruyat, C. (1993). *Création d'entreprise : Contributions épistémologiques et modélisation*. Gestion et management. Université Pierre Mendès-France – Grenoble
- Buisine, S. (2013). *Ergonomie pour l'innovation. Mémoire d'Habilitation à Diriger des Recherches en Ergonomie*. Université Paris Descartes.
- Caelen, J. (2009). Conception participative par « moments » : une gestion collaborative. *Le travail humain*, 72, 79-103
- Capron, H., Greunz, L. (2009). Chapitre 4. Analyse spatiale de la création d'entreprise. Dans Capron, H. éd., *Entrepreneuriat et création d'entreprises: Facteurs déterminants de l'esprit d'entreprise (153-187)*. Louvain-la-Neuve, Belgique: De Boeck Supérieur.
- Cardon, D. (1997). Les sciences sociales et les machines à coopérer. Une approche bibliographique du Computer Supported Cooperative Work (CSCW). *Réseaux*, vol. 15, n°85, 13-51
- Cardon, D. (2006). La trajectoire des innovations ascendantes : inventivité, coproduction et collectifs sur Internet. *Innovations, usages, réseaux*, ATILF – CNRS, Montpellier
- Choi, J. N. (2004). Individual and contextual predictors of creative performance: The mediating role of psychological processes. *Creativity Research Journal*, 16, 187-199.
- Clot, Y. (1999). *La fonction psychologique du travail*. Paris : PUF
- Clot, Y. (2008). *Travail et pouvoir d'agir*. Paris : PUF

- Clot, Y. (2012). Vygotski maintenant. Paris : La Dispute
- Colaianni, G., Odoardi, C. et Battistelli, A. (2011). Le rôle de médiation de la motivation dans la relation entre le comportement innovatif et ses antécédents Dans S. Pohl, P. Desrumaux, et A.-M. Vonthron (Eds). Jugement socio-professionnel, innovation et efficacité au travail. Paris : L'Harmattan, Collection psychologie du travail et ressources humaines, 145-156.
- Condor, R. et Chabaud, D. (2012). La formation de l'équipe entrepreneuriale, autour du projet de création d'entreprise : constats et enjeux. *Revue de l'entrepreneuriat*, vol. 11, p. 31-52.
- Couillaud, S. et Folcher, V. (2014). Concevoir pour le développement, éléments pour une conduite de projets intégrant les usages en conception, 49^e congrès de la SELF, La Rochelle.
- Cuvelier, L. et Caroly, S. (2009). Appropriation d'une stratégie opératoire : enjeu du collectif de travail. *Activités*, vol. 6, n°2
- Dejours, C. (1992), Pathologie de la communication, situations de travail et espace public : le cas du nucléaire, Dans Cottureau A. et Ladrière P. (dir.), *Raisons Pratiques*, 3 : 177-201, Paris.
- Dejours, C. (1993), De la psychopathologie à la psychodynamique du travail. Bayard éditions, Paris.
- Dodier, N. et Baszanger, I. (1997). Totalisation et altérité dans l'enquête ethnographique. In: *Revue française de sociologie*, 38-1. 37-66.
- Emin, S. et Shieb-Bienfait, N. (2013). De la pertinence des approches par le projet pour analyser les processus entrepreneuriaux collectifs : une étude de cas sur le territoire de la Confédération Paysanne. *Revue de l'entrepreneuriat*, vol. 12, 15-42.
- Emin, S. et Philippart, P. (2015). D.C. McClelland, La motivation de l'entrepreneur. Editions Management & Société

- Engestrom, Y. (2008). Quand le centre se dérobe: la notion de knotworking et ses promesses. *Sociologie du travail*, 50, 303-330
- Engeström, Y. (2009). The future of activity theory: A rough draft. In A. Sannino, H. Daniels & K. D. Gutiérrez (Eds.), *Learning and expanding with activity theory*. Cambridge: Cambridge University Press, 303-328.
- Engeström, Y. (2005). Knotworking to create collaborative intentionality capital in fluid organizational fields. In M. M. Beyerlein, S. T. Beyerlein & F. A. Kennedy (Eds.), *Collaborative capital: Creating intangible value*. Amsterdam: Elsevier
- Engeström, Y. (2006). L'interagentivité orientée-objet: Vers une compréhension de l'intentionnalité collective dans les activités distribuées. Dans J-M. Barbier et M. Durand (Eds.), *Sujets, activités, environnements: Approches transverses*. Paris: PUF
- Engeström, Y. (2009). Wildfire activities: New patterns of mobility and learning. *International Journal of Mobile and Blended Learning*, 1(2), 1-18.
- Engeström, Y. (2009). Art, agency and work. In *HoviArt'09: Crossover*. Anttola: Anttolanhovi (p. 15-17).
- Engeström, Y., Kajamaa, A., Lahtinen, P. et Sannino, A. (2015) Toward a Grammar of Collaboration, *Mind, Culture, and Activity*, 22:2, 92-111
- Engle, R., Conant, F. et Greeno, J., (2007). Progressive Refinement of hypotheses in video-supported research. In Goldman, R., Pea, R., Barron, B. & Derry, S.J. (Eds.), *Video Research in the learning sciences*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Falzon, P. (2005). Ergonomie, conception et développement. Conférence introductive, 40ème Congrès de la SELF, La Réunion.
- Fayolle, A. (2005), *Introduction à l'entrepreneuriat*, Editions DUNOD
- Filion, L.J. (1997), « Le champ théorique de l'entrepreneuriat : historique, évolution, tendances », *Revue internationale PME*, 10 (2), 130-172.

- Folcher, V., (2003). Appropriating artifacts as instruments: When design-for-use meets design-in-use, *Interacting With Computers*, 15, 2003, p. 647-663.
- Folcher, V. et Rabardel, P. (2004). Hommes-Artefacts-Activités: perspective instrumentale In Falzon, P. (Eds) *L'ergonomie*, PUF, 251-268.
- Folcher, V., Khaldoun, Z., Ben Rajeb, S. et Leclercq, P. (2013). Innovative Learning for Collaborative Design in Ergonomics. *eCAADe 31*, ecaade2013_288
- Gaglio, G. (2011). *Sociologie de l'innovation*, Paris, Presses universitaires de France, coll. « Que sais-je ? »
- Gilles, G. (2011). Qu'est-ce que le management de projet ? *Informations sociales*, 167,(5), 72-80.
- Gartner, W.B. (1988), "Who is an Entrepreneur ?" Is the Wrong Question, *American Journal of Small Business*, 12 (4), 11-32.
- Garfinkel, H. (2007), *Recherches en ethnométhodologie*, Paris, PUF
- Goffman, E. (1974). *Les rites d'interaction*. Les éditions de minuit.
- Goodwin, C. et Goodwin, M.H., 1997. La coopération au travail dans un aéroport. *Réseaux*, n°85 CNET.
- Gough, H. G. (1979). A creative personality scale for the adjective checklist. *Journal of Personality and Social Psychology*, 37, 1398–1405.
- Grosjean, M., (1998), *Pour une psychologie du travail interactionniste*. Habilitation à diriger des recherches. Université de Nancy
- Grosjean, M. et Lacoste, M. (1999). *Communication et intelligence collective, le travail à l'hôpital*. PUL
- Grosjean M. et Mondada, L. (2005). *La négociation au travail*. PUL

- Guéguen, G. (2013). Equipe entrepreneuriale et survie de l'entreprise créées : une analyse longitudinale. *Revue de l'entrepreneuriat*, vol. 12, p. 101-120.
- Haas, V. et Kalampalikis, N. (2010). Triangulation méthodologique à partir de l'énigme du don de sperme. Dans E. Masson et E. Michel-Guillou (Eds), *Les différentes facettes de l'objet en psychologie sociale. Le cabinet de curiosités.* (pp. 59-73). Paris, L'Harmattan
- Heath, C. et Hindmarsh, J. (2002). Analysing Interaction: Video, ethnography and situated conduct. "*Qualitative Research in Practice*", Tim May, 99-121.
- Henri, F. et Lundgren-Cayrol, K. (1997) Apprentissage collaboratif à distance, téléconférence et télédiscussion. Rapport interne n°3. Montréal, LICEF.
- Hülsheger, U. R., Anderson, N. R., et Salgado, J.F. (2009). Team-level predictors of innovation at work: A comprehensive meta-analysis spanning three decades of research. *Journal of Applied Psychology*, 94, 1128-1145.
- Hutchins, E. (1995), "How a cockpit remembers its speeds", *Cognitive Science*, 19, p. 265-288.
- Ianeva, M., Vacherand-Revel, J. (2015). Développement de l'activité et travail d'articulation : le cas d'un centre d'appels médico-social. *Pistes*, 17(1), 1-23.
- Kaptelinin, V., Nardi, B., *Acting with technology: Activity theory and interaction design.* Cambridge, MIT Press, 2006.
- Kirsh, D. (1999). L'utilisation intelligente de l'espace. Dans M. Fornel, L. Quéré (eds) *La logique des situations*, Paris, EHESS
- Knorr K. (1995). "Laboratory Studies: The Cultural Approach to the Study of Science", p. 140-166, in Jasanoff S. & al., *Handbook of Science and Technology Studies*, London, Sage Publications.
- Krueger, N.F. (1993). The impact of prior entrepreneurial exposure on perception of new venture feasibility and desirability, *Entrepreneurship Theory & Practice*, Fall, p.5-20

- Latour, B. (2006). *Changer la société, refaire la sociologie*, La Découverte.
- Lave, J. (1988). *Cognition in practice*. New York: Cambridge University Press.
- Lave, J. et Wenger, E. (1991). *Situated learning: legitimate peripheral participation*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Lavoisy, O. et Vinck, D. (2000). Le dessin comme objet intermédiaire de l'entreprise. Dans P. Delcambre. *Communications organisationnelles. Objets, pratiques et dispositifs*. Presses Universitaires de Rennes, pp.47-63
- Learned, K.E. (1992). What happened before the organization? A model of organization formation. *Entrepreneurship Theory & Practice*, Vol17, p.39-48
- Lemke, J.L., (2001). The Long and the Short of It: Comments on Multiple Time scale Studies of Human Activity. *The Journal of the Learning Sciences*, 10, (1&2)1, 7 -26.
- Leontiev, A.N. (1975), *Activité, conscience, personnalité*. Editions du progrès, Moscou
- Leplat, J. (2002). De l'étude de cas à l'analyse de l'activité, *Perspectives interdisciplinaires sur le travail et la santé*, 4-2.
- Levy, P. 1995. *Qu'est-ce que le virtuel ?* Paris : La découverte, 157, Coll. Sciences et société.
- Lhuillier, D. (2006). Cliniques du travail. *Nouvelle revue de psychosociologie*, 1,(1), 179-193.
- Lhuillier, D. (2010). L'invisibilité du travail réel et l'opacité des liens santé-travail. *Sciences sociales et santé*. Volume 28, n°2, 2010. *Santé au travail : une méconnaissance durable*, 31-63.
- Malrieu, P., Baubion-Broye, A. et Hajjar, V. (1991). Le rôle des œuvres dans la socialisation de l'enfant et de l'adolescent. Dans Malewska-Peyre, H. et Tap, P. *La socialisation de l'enfance à l'adolescence*, Presses Universitaires de France.
- McClelland, D.C (1987), « Characteristics of successfull entrepreneurs », *Journal of Creative behavior*, 21, 219-233

- Messehem, K. et Verstraete, T. (2009). La recherche en entrepreneuriat : état des thèses soutenues entre 2004 et 2007. *Revue de l'entrepreneuriat*, vol. 8, p. 91-105.
- Mead, G.H. (1963). *L'esprit, le Soi et la Société*, traduit de l'anglais par Jean Cazeneuve, Eugène Kaelin et Georges Thibault. Paris, Presses Universitaires de France
- Miliani-Mosbah, N. et Lévy, T. (2015). La dynamique des équipes entrepreneuriales en phase de pré-création et de démarrage à la lumière d'une approche systémique. *Projectics / Proyéctica / Projectique*, 15,(3), 17-36.
- Mira-Bonnardel, S., Géniau, I. et Serraféro, P. (2012). Naissance d'un écosystème d'affaires. Entre stratégie délibérée et stratégie chemin faisant. *Revue française de gestion*, n°222, p. 123-134.
- Moreau, R. (2006). La formation des équipes d'entrepreneurs. *Revue de l'Entrepreneuriat*, vol. 5,(2), 55-68.
- Moscovici, S. (1979). *Psychologie des minorités actives*. Les Presses universitaires de France, Paris.
- Moscovici, S., Doise, W. (1979). *Dissensions et consensus*. Les Presses universitaires de France, Coll. Psychologie sociale, Paris.
- Nambisan, S. and Baron, R. A. (2013). Entrepreneurship in Innovation Ecosystems: Entrepreneurs' Self-Regulatory Processes and Their Implications for New Venture Success. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 37: 1071–1097.
- Nelson, J., Buisine, S., Aoussat, A., Gazo, C. (2014). Generating prospective scenarios of use in innovation projects. *Le travail humain*, vol. 77, p. 21-38.
- Nelson, J., Buisine, S., Aoussat, A. (2012). A methodological proposal to assist prospective ergonomics in projects of innovative design. *Le Travail Humain*, 75(3), 279-305.
- Norman, D.A., 1993. Les artéfacts cognitifs. *Raisons Pratiques*, N° 4, Les objets dans l'action, p.15-34.

- Nziali, E. et Fayolle, A. (2012). *L'entrepreneuriat en France : une comparaison internationale*. Global Entrepreneurship Monitor, http://corporate.em-lyon.com/GEM2012_France
- Paturel, R. (2005), « Pistes de réflexions en vue de l'élaboration d'une grille positionnement des pratiques entrepreneuriales », *4e congrès de l'Académie de l'Entrepreneuriat*, Paris, actes.
- Odoardi, C. (2013). Valori organizzativi, leadership e comportamento innovativo al lavoro: il ruolo del commitment affettivo. Cité dans Battistelli, A. (2014). La recherche psychosociale sur le processus d'innovation individuelle et d'équipe : un bilan des connaissances. PTO, n°20, vol 4.
- Olivier de Sardan J.-P. (1995). *Anthropologie et développement. Essai en socioanthropologie du changement social*, Paris, Karthala.
- Omrane, A., Fayolle, A. et Ben-Slimane, O. (2011). Les compétences entrepreneuriales et le processus entrepreneurial : une approche dynamique. *La Revue des Sciences de Gestion*, 251,(5), 91-100.
- Pahl, G., Frankenberger, E. et Badke-Schaub, P. (1999). Historical background and aims of interdisciplinary research between Bamberg, Darmstadt and Munich, *Design Studies*, 20 (5), pp. 401-406
- Poidi, I., Vacherand-Revel, J. et Guibourdenche, J. 2014. La place d'un dispositif socio-technique dans la trajectoire de travail d'ingénieurs au travail coopératif de projet. Actes de congrès, AIPTLF 2014, Florence.
- Quéré, L. (1989). *Communication sociale : les effets d'un changement de paradigme*. In: Réseaux, volume 7, n°34.
- Rabardel, P. (1995). *Agir avec des instruments: de l'outil aux systèmes techniques, une approche cognitive*. Paris: Armand Colin.
- Rabardel, P. et Pastré, P. (s/d). (2005). *Modèles du sujet pour la conception. Dialectiques activités développement*. Toulouse : Octarès.

- Rabardel, P. et Verillon, P. (1985). Relations aux objets et développement cognitif, in Actes des septièmes journées internationales sur l'éducation scientifique, Chamonix.
- Rogers E., 2003. Diffusion of innovations, New York, Free Press
- Roth, W-F. (2001). Situating cognition. *The Journal of the Learning Sciences*, 10, 27-61.
- Rosing, K., Frese, M., et Bausch, A. (2011). Explaining the heterogeneity of the leadership-innovation relationship: Ambidextrous leadership. *The Leadership Quarterly*, 22, 956-974.
- Safin, S. (2011). Processus d'externalisation graphique dans les activités cognitives complexes : le cas de *l'esquisse* numérique en conception architecturale individuelle et collective. Thèse de Doctorat, Université de Liège.
- Salambier, P., Kahn, J., Zorola-Villarreal, R., & Zouinar, M. (1997). Assessing of methods: Cognitive modeling (No. WP6, RHEA.): CEC, DG VII.
- Schmidt, K. (2002) Remarks on the complexity of cooperative work, in P. Salambier and T.H. Benchekroun (eds.): Cooperation and the Complexity in Sociotechnical Systems, *Revue des sciences et technologies de l'information*, Revue d'intelligence artificielle (RSTI-RAI), vol.16, n°4-5, Hermes/Lavoisier, Paris
- Shapero, A., 1975. The Displaced, Uncomfortable Entrepreneur. *Psychology Today*, Vol. 9, Issue 6, p. 83-88 1975.
- Star S.L. (1999). The ethnography of infrastructure, *American Behavioral Scientist*, 43 (3), p. 377-391.
- Star, S.L. (2010). Ceci n'est pas un objet-frontière : Réflexions sur l'origine d'un concept. *Revue d'anthropologie des connaissances*, vol 4, 1,(1), 18-35.
- Star S.L., Griesemer J. (1989). Institutionnal ecology, 'Translations' and Boundary objects: amateurs and professionals on Berkeley's museum of vertebrate zoology. *Social Studies of Science* (19), p. 387-420.

- Suchman, L. (2007). *Human-Machine Reconfigurations. Plans and Situated Actions*, 2nd Edition. New York: Cambridge University Press.
- Surlemont, B., Toutain, O., Barès, F. et Ribeiro, A. (2014). Un espace d'observation et d'exploration de l'intelligence collective. *Entreprendre & Innover*, 23,(4), 5-9.
- Theodoraki, C. et Messeghem, K. (2015). Ecosystème de l'accompagnement entrepreneurial : une approche en termes de coopération. *Entreprendre & Innover*, 27,(4), 102-111.
- Toutain, O., Gaujard, C., Mueller, S. et Bornard, F. (2014). Dans quel Ecosystème Educatif Entrepreneurial vous retrouvez-vous ? *Entreprendre & Innover*, 23,(4), 31-44.
- Trompette, P., Vinck, D. (2009). Retour sur la notion d'objet-frontière. *Revue d'anthropologie des connaissances*, vol. 3, 1,(1), 5-27.
- Vacherand-Revel, J. (2017). Le travail coopératif d'équipes de projet d'ingénierie à l'épreuve de l'activité en réunion médiatisée et multi-localisée. *Psychologie du Travail et des Organisations*, 23, 2, 89-116.
- Vacherand-Revel, J. (2015). Travailler en interaction avec et via les technologies numériques ou pour en concevoir d'autres : vers une ethnographie psychologique des activités médiatisées. Mémoire d'Habilitation à Diriger des recherches. Université de Lyon
- Vacherand-Revel, J. (2007). Enjeux de la médiatisation du travail coopératif distribué dans les équipes de projets de conception. *Perspectives interdisciplinaires sur le travail et la santé*, 9-2
- Vacherand-Revel, J. (2003a). Le travail coopératif inter-entreprises médiatisé par les TC : des espoirs suscités...à l'épreuve de la réalité. Dans Delobbe, N., G. Karnas, C., et Vandenberghe, C. (Eds.), Vol. 3 des actes du 12e congrès de psychologie du travail et des organisations, 447-456. Louvain-la-Neuve : Presse Universitaire de Louvain
- Vacherand-Revel, J. (2003b). Les dimensions sociales du travail coopératif médiatisé par les technologies de l'information et de la communication. In Bonardi, C., Roland-Levy, C., et Roussiau N. *Psychologie sociale appliquée* : vol. 4, p 121-134. Paris : In Press.

- Vacherand-Revel, J. (2002). Les registres d'activités du travail coopératif médiatisé et distant de co-conception de documents scientifiques. Dans E. Engrand, S. Lambolez, et A. Trognon (dir.), *Communication à distance dans des situations de travail* (p. 245-264). Nancy : Presses Universitaires de Nancy, collection Langage, Cognition et Interaction
- Vacherand-Revel, J. et Moulin, A. (2001). Proposition méthodologique pour l'analyse d'usages d'un dispositif coopératif haut débit dans des situations de travail inter et intra-entreprises, in actes de IHM-ICH 2001, *Interaction without frontiers*. Lille, vol 2, 151-154.
- Varela, F. J. (1999). The specious present: A neurophenomenology of time consciousness. In J. Petitot, F. J. Varela, B. Pachoud, & J.-M. Roy (Eds.), *Writing science. Naturalizing phenomenology: Issues in contemporary phenomenology and cognitive science* (pp. 266-314). : Stanford University Press.
- Vérin, H. 1982. *Entrepreneurs, entreprise. Histoire d'une idée*, Paris, Classiques Garnier, coll. « Histoire des techniques ».
- Vinck D. (1999a). « Les objets intermédiaires dans les réseaux de coopération scientifique. Contribution à la prise en compte des objets dans les dynamiques sociales », *Revue Française de Sociologie*. XI, p. 385-414.
- Vinck D. (éd.) (1999b). *Ingénieurs au quotidien. Ethnographie de l'activité de conception et d'innovation*, Grenoble : PUG
- Vinck, D. (2009). De l'objet intermédiaire à l'objet-frontière: Vers la prise en compte du travail d'équipement. *Revue d'anthropologie des connaissances*, vol. 3, (1), 51-72.
- Vinck D. et Jeantet A. (1995), "Mediating and Commissioning Objects in the Sociotechnical Process of Product Design: a conceptual approach", p. 111-129 in edited by Maclean D., Saviotti P., et Vinck D. (eds), *Designs, Networks and Strategies*, vol. 2, COST A3 Social Sciences. Bruxelles: EC Directorate General Science R&D
- Vygotski, L. (1997). *Pensée et Langage*, éditions La Dispute.

- West, M.A. (1990). The social psychology of innovation in groups. In M. A. West & J. L. Farr (Eds.), *Innovation and creativity at work: Psychological and organizational strategies* (pp. 309-333). Chichester, England: Wiley.
- Wisner, A. (1995). La constitution de problèmes, sa description par l'analyse ergonomique du travail. *Réflexions sur l'ergonomie*, Toulouse, Octarès, pp. 129-140.
- Wittorski, R., Roquet, P. (2013). Professionnalisation et déprofessionnalisation : des liens consubstantiels. *Recherche et formation*, 72, 71-88.
- Woodman, R. W., Sawyer, J. E., Griffin, R. W. (1993). Toward a theory of organizational creativity. *Academy of Management Review*, 18, 293-321.
- Zarifian, P. (1996). *Travail et communication. Essai sociologique sur le travail dans la grande entreprise industrielle*. PUF